

Lista przemienników 2 m oraz 70 cm

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701

świat radio

2/2011

Magazyn wszystkich użytkowników eteru
KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA

wewnątrz

KRÓTKOFALOWIEC
POLSKI



nr 2 (553)/2011

12,00 zł nakład: 14 500 egz.

w tym
VAT 5%



TETRA FLEX



President
Truman ASC

Router MV 510

Internet w Służbie
Amatorskiej

Diagram Smitha

Nadawcze anteny
LiT





velleman
projects

Cena: 995 zł

OSCYSKOP, GENERATOR FUNKCYJNY I ZASILACZ W JEDNYM



LAB-2

LAB3
THREE-IN-ONE LAB UNIT

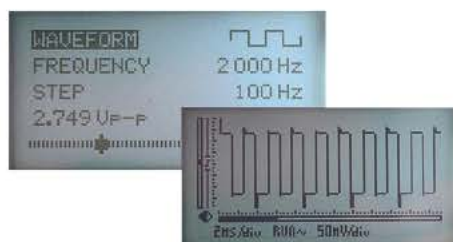
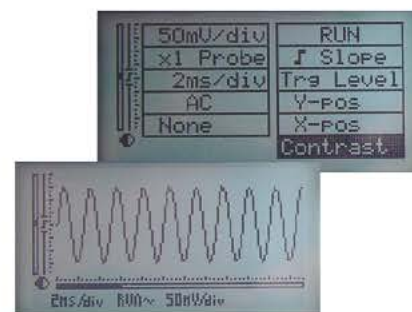
RABAT 20% OFERTA SPECJALNA DLA SZKÓŁ
CENA: 845 zł

Idąc za sukcesem LAB-1 stworzyliśmy kolejny kombajn do zastosowania w laboratorium elektronicznym. To unikalne urządzenie łączy w sobie oscyloskop, generator funkcyjny i prosty ale bardzo łatwy w użyciu zasilacz. Jeszcze nigdy pomiary nie były takie łatwe.



Oscyloskop:

- pasmo: do 10 MHz
- napięcie wejściowe: 1 mV do 20 V/dz
- częstotliwość próbkowania: 40 MHz
- rozdzielczość: 8 bit
- podstawa czasu: 250 ns do 1 h/dz
- auto setup
- odczyt DC, AC+DC, True RMS, dBm, Vpp, min-max
- pomiar mocy audio
- maksymalne napięcie wejściowe: 100 Vp AC+DC
- sonda 1 Mohm 60 MHz $\times 1 / \times 10$ w komplecie
- LEDowe podświetlenie wyświetlacza



Generator funkcyjny:

- synteza DDS
- rozdzielczość: 10 bit
- zakres częstotliwości: 1 Hz do 1 MHz
- zakresy: 1 Hz, 10 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz
- kształty przebiegu, sinus, prostokąt, trójkąt
- napięcie wyjściowe: max 15 Vpp
- odczyt poziomu wyjściowego: dBm, Vrms, Vpp
- zniekształcenia THD: < 0.1%
- impedancja wyjściowa 50 ohm
- LEDowe podświetlenie wyświetlacza



Zasilacz:

- napięcie wyjściowe: 3 V, 5 V, 6 V, 9 V, 12 V przełączane
- prąd maksymalny: 1A
- sygnalizacja przeciążenia

W komplecie:

- LAB-2
- sonda pomiarowa
- adapter RCA



AVT Korporacja, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa
tel. 22 257 84 50, faks 22 257 84 55

www.sklep.avt.pl

velleman
INSTRUMENTS



DUST OFF

Dust Off jest sprężonym gazem działającym jak sprężone powietrze. Szybko usuwa kurz, niezawodnie czyści zespoły elektroniczne, moduły, styki, napędy mechaniki precyzyjnej, obiektywy, sprzęt RTV, obudowy i inne.

IND03 - 200 ml, cena: 23 zł
IND04 - 400 ml, cena: 32,20 zł



KOMBI-OL

Stabilizujący, wysokowydajny olej smarowniczy przeznaczony do mechaniki i automatyki precyzyjnej. Regeneruje i emulguje zapieczone stare smary, oleje i tłuszcze. Zapewnia szybkie i gruntowne smarowanie, poprzez penetrujące działanie doskonale dobranych kombinacji olejowych. Odporny na ściskanie.

IND11 - 200 ml, cena: 25 zł
IND12 - 400 ml, cena: 33 zł



LABEL OFF

Label Off skutecznie usuwa etykiety samoprzylepne. Działa na wszystkich powierzchniach. Wystarczy spryskać etykietę, pozwolić wnikać substancji w celu rozpuszczenia kleju i oderwać niechcianą naklejkę.

IND38 - 200 ml, cena: 19 zł



LECTRO CLEAN

Bardzo dokładnie czyści i odtłuszcza styki elektryczne, przełączniki kanałowe, przekaźniki, oporniki regulacyjne, obwody drukowane, części mechaniki i automatyki precyzyjnej.

IND13 - 200 ml, cena: 25 zł
IND14 - 400 ml, cena: 32 zł



LOSOL

Preparat smarowniczy i rozpuszczający o bardzo silnym działaniu penetrującym. LOSOL likwiduje i zapobiega zawilgoceniu, chroni przed korozją i zakurzeniem, rozpuszcza zapieczone smary i tłuszcze, zapobiega ponownemu ich zapieczeniu.

IND15 - 200 ml, cena: 21 zł
IND16 - 400 ml, cena: 27 zł



LUBRI CANT

Wysokiej jakości smar w spray'u do powszechnego użycia w technicznych i elektromechanicznych instalacjach. Szczególnie przydatny tam, gdzie wymagana jest wysoka przyczepność i odporność na siły odśrodkowe.

IND17 - 200 ml, cena: 25 zł



OSZILLIN

Skutecznie oczyszcza: styki, ścieżki stykowe obwodów drukowanych, złącza wtykowe, regulatory, wyłączniki, przełączniki, potencjometry itp. Nie powoduje zmian częstotliwości. Zmniejsza tarcie poprzez mikrowarstwę ślizgową. Polepsza przepływ prądu.

IND20 - 200 ml, cena: 22 zł
IND21 - 400 ml, cena: 30 zł



PLASTIK WINEU

Preparat w postaci pianki lub płynu o działaniu czyszczącym, konserwującym, antystatycznym. PLASTIK WINEU przeznaczony jest do wszelkiego rodzaju tworzyw sztucznych: kolorowych i białych, twardych i miękkich, porowatych i gładkich. Czyści bez zadrapań. Regularne stosowanie pozwala zachować trwały połysk.

IND23 - 400 ml, cena: 23 zł



POLARIN FORTE

Spray chłodzący o długotrwałym działaniu przeznaczony do szybkiego wyszukiwania uszkodzeń w elektryce i elektronice (tranzystory, oporniki, diody, itp.), mechanice i automatyce precyzyjnej (drobne łożyska, mikropeknięcia). Umożliwia szybkie wykrycie błędów bez czasochłonnych pomiarów.

IND25 - 200 ml, cena: 19,50 zł
IND26 - 400 ml, cena: 25 zł



PRINTER SPRAY

PRINTER stosowany jest do intensywnego czyszczenia zabrudzonych elementów konstrukcyjnych. Czyści szybko i skutecznie zabrudzenia z olejów, żywic, wosku, tuszu, farb, nie pozostawiając resztek zabrudzeń.

IND36 - 200 ml, cena: 22 zł



ROST BLITZ

Wyrób najwyższej jakości, przeznaczony do stosowania w przemyśle, serwisie, warsztacie. Penetruje najwęższe szczeliny, rozpuszcza rdzę, jednocześnie wprowadzana jest warstwa smarownicza, chroniąca przed korozją, wilgocią, wodą morską.

IND27 - 200 ml, cena: 17 zł
IND28 - 400 ml, cena 25,40 zł



SILICON SPRAY

Preparat na bazie olejów silikonowych, stosowany do izolowania podzespołów i części ruchomych, gdzie wymagana jest elastyczność spoin i nie wolno hartować filmu izolującego. Stosowanie SILICON zapobiega wyładowaniom iskrowym w stacjach wysokiego napięcia, zahamowuje prądy upływu, usuwa wyładowania koronowe.

IND35 - 400 ml, cena: 27 zł



UNI PLAST

UNI PLAST to bezbarwny, przezroczysty lakier nawierzchniowy, tworzący szybko twardniejącą powłokę izolacyjną, ochronną, uszczelniającą. Nałożoną powłokę można przelutowywać i usunąć uniwersalnym rozpuszczalnikiem.

IND31 - 200 ml, cena: 22 zł
IND32 - 400 ml, cena: 30 zł



WALZ REIN

Preparat intensywnie czyszczący walce gumowe i silikonowe stosowane w urządzeniach kopiujących, faksach, drukarkach, itp. Specjalna mieszanka rozpuszczalników czyści szybko, nie pozostawiając resztek zabrudzeń, lekko natłuszcza.

IND33 - 1 l, cena: 50 zł



MONITOR CLEAN

Preparat czyszczący do monitorów, ekranów i wyrobów ze szkła. Czyści również tworzywa sztuczne. Działa antystatycznie, zapobiega osadzaniu kurzu.

IND18 - 75 ml, cena: 19 zł

AVT Korporacja

03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11

tel. 22 257 84 50, fax 22 257 84 55

mail: handlowy@avt.pl

www.sklep.avt.pl

świat radio

2(183)/2011











Artykuł z okładki – str. 30

TetraFlex

Nowy system łączności TetraFlex produkcji firmy Damm Cellular Systems A/S, lidera na rynku technologii TETRA, umożliwia sprawnie przejście z systemu analogowego na system cyfrowy. Jest to kompletny i zamknięty system, z jedną lub dwiema częstotliwościami nośnymi, zapewniającymi szybką, niezawodną i bezpieczną łączność głosową oraz transmisję danych. Rozwiązanie to zostało wdrożone przez Radmor w Bałtyckim Terminalu Kontenerowym w Gdyni.



S P I S T R E Ś C I

	AKTUALNOŚCI	6
	Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców	13
	Zawody	14
	TEST	
	Router MV 510	24
	ANTENY	
	Nadawcze anteny L i T	34
	ŁĄCZNOŚĆ	
	Egzaminy na świadectwo operatora urządzeń radiowych	21
	Internet w Służbie Amatorskiej	36
	Przełączniki na 2 m i 70 cm	46
	Diagram Smitha (1)	48
	PREZENTACJA	
	TETRA Flex	30
	Prezydent Truman ASC	41
	ŚWIAT KF/UKF	
	Z życia klubów i oddziałów PZK	44
	RADIO RETRO	
	Odbiornik BG	55
	WYWIAD	
	Chcemy się rozwijać	28
	Stacje bazowe dla każdego	42
	HOBBY	
	Transceiver Pilgrim SMD	56
	DYPLOMY	
	Nowe dyplomy PZK	27
	DIGEST	
	Układy pomiarowe w.cz.	60
	FORUM CZYTELNIKÓW	
	Porady	64
	Listy	68
	RYNEK I GIEŁDA	70

wewnątrz:



**KRÓTKOFALOWIEC
POLSKI**

2/2011

Wydawca miesięcznika „Świat Radio” (12 numerów w roku):

AVT-Korporacja Sp. z o.o. ul. Leszcynowa 11,
03-197 Warszawa, tel. 22 257 84 99,
faks 22 257 84 00,
e-mail: avt@avt.pl,
www.avt.pl

Dyrektor Wydawnictwa:
Wiesław Marciniak

Adres redakcji: 03-197 Warszawa,
ul. Leszcynowa 11,
tel. 22 257 84 49, faks 22 257 84 67,
www.swiatradio.pl
e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Redaktor naczelny: Andrzej Janeczek,
e-mail: sp5ajt@swiatradio.com.pl,
tel. 22 257 84 49

Stali współpracownicy:

Marek Ambroziak SP5IYI,
Roman Buja
Zdzisław Bienkowski SP6LB,
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA,
Wojciech Nietysza SP5FM,
Tadeusz Raczek SP7HT,
Andrzej Sadowski SP6ECA,
Piotr Skrzypczak SP2JMR
Krzysztof Słomczyński SP5HS

**Opracowanie graficzne,
redakcja techniczna i skład:**
Maria Drozdek, Adam Łowicki

Internetowy Świat Radiooperatora:
Przemysław Karwowski SP3FAR
e-mail: sp3far@swiatradio.com.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykawski,
tel. 22 257 84 60, faks 22 257 84 67,
e-mail: grzegorz@swiatradio.pl

Prenumerata: tel. 22 257 84 22-25,
faks 22 257 84 00,
e-mail: prenumerata@avt.pl

Nakład: 14 500 egzemplarzy

„Świat Radio” jest wyłącznym
reprezentantem Polski w sieci
czasopism organizacji
członkowskich IARU.



Artykułów niezamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczone w ŚR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.

W numerze

Str. 36

Internet w Służbie Amatorskiej

Przy próbach wykorzystania Internetu dla prowadzenia łączności amatorskich powstają wątpliwości, czy tego rodzaju połączenia są nadal przynależne Służbie Amatorskiej, gdyż różnią się one przede wszystkim od klasycznego QSO z zastosowaniem bezpośredniego kontaktu na falach radiowych i przy użyciu zrozumiałych technik modulacji CW i SSB. W artykule opisano między innymi IRB (Internet Radio Base) i RRC 1258 (Radio Remote Control).



Str. 24

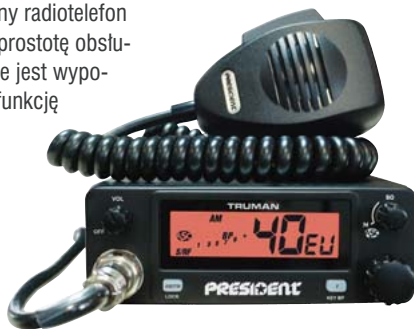
Router MV 510

Router Axisstel MV510 VR CDMA jest urządzeniem dostępowym pozwalającym na bezprzewodowy dostęp sieci CDMA EV-DO Rev. A w paśmie 450 MHz na kanałach Centertela w oparciu o technologię CDMA2000. Kilkutygodniowa eksploatacja urządzenia zapewniła dostęp do Internetu w miejscu, gdzie nie było możliwości podłączenia poprzez kabel, a jedyną drogą pozostało bezprzewodowe połączenie z siecią komórkową.

Str. 41

President Truman ASC

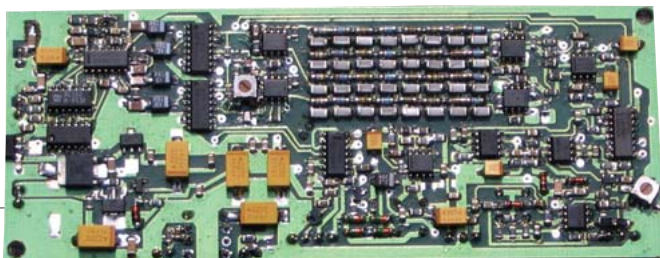
President Truman ASC to przewoźny radiotelefon CB stworzony dla osób lubiących prostotę obsługi i dobrą jakość sprzętu. Urządzenie jest wyposażone w modulację AM/FM oraz funkcję ASC (automatyczna blokada szumów) trzeciej generacji. Radiotelefon jest bardzo prosty w obsłudze a jednocześnie posiada wszystkie niezbędne funkcje zapewniające komfort korzystania z łączności CB.



Str. 56

Transceiver Pilgrim SMD

Amatorski transceiver Pilgrim cieszy się od trzech lat rosnącym zainteresowaniem wśród polskich radioamatorów. W artykule zamieszczono schemat i opis zasadniczego traktu tego transceivera oraz prototypową płytkę SMD. Zmontowany i uruchomiony układ charakteryzował się bardzo dobrymi parametrami (bardzo niski poziom szumów własnych odbiornika, wystarczająca czułość, bardzo wysoka odporność na skrośną, bardzo dobra jakość audio...).



OD REDAKCJI

W tym numerze przedstawiamy rewolucyjny pod względem ceny i możliwości system cyfrowej łączności radiowej TetraFlex.

Nowe rozwiązania radiowe

Z roku na rok rosną wymagania dotyczące systemów łączności radiowej. Stawiają je specyficzne działy przemysłu, a także sztaby operacyjne różnych służb odpowiedzialnych za bezpieczeństwo czy porządek publiczny, jak również służby udzielające pierwszej pomocy.

Dotychczasowe systemy analogowe już nie są w stanie sprostać tym wymaganiom i nie zawsze zapewniają skuteczną łączność tam, gdzie jest ona potrzebna. Z tego względu od kilku lat, głównie w sektorach bezpieczeństwa publicznego, jest wprowadzany nowy system cyfrowej łączności radiowej, działający w standardzie Tetra.

W ubiegłym roku wiele miejsca poświęciliśmy na naszych łamach prezentacji rozwiązań Tetra oferowanych przez Motorola. W tym numerze przedstawiamy rewolucyjny pod względem ceny i możliwości system cyfrowej łączności radiowej TetraFlex. Jest to najtańszy, kompletny system Tetra, będący jednocześnie bardzo zaawansowanym rozwiązaniem pod względem technicznym. Jest na tyle elastyczny, że umożliwia budowanie jednolub wielostrefowych systemów w konfiguracjach z jedną lub wieloma nośnymi, umożliwiając sprostanie różnym potrzebom pod względem pojemności.

Pierwszy taki system zainstalował Radmor w Bałtyckim Terminalu Kontenerowym, gdzie sprawdził się zapewniając zarówno łączność głosową, jak i transmisję danych, przy wysokim poziomie bezpieczeństwa korespondencji.

Kolejną nowością radiową, tym razem zapewniającą między innymi dostęp do Internetu poprzez sieć komórkową, jest Router MV510. Kilkutygodniowa eksploatacja urządzenia umożliwiła redakcji dostęp do Internetu w miejscu, gdzie nie było możliwości podłączenia poprzez kabel. Dzięki transmisji danych w oparciu o technologię CDMA2000 w paśmie 450 MHz wielu czytelników miało kontakt e-mailowy z redakcją.

Zwolenników taniej łączności CB w samochodzie z pewnością zainteresuje opisywana nowość Presidenta - radiotelefon Truman ASC. Dla tych, którzy własnoręcznie konstruują sprzęt nadawczo-odbiorczy prezentujemy opis zasadniczego traktu transceivera Pilgrim w jednej z wersji SMD. Ten amatorski transceiver, dzięki innowacyjnej metodzie działania i doskonałym parametrom, cieszy się od dwóch lat rosnącym zainteresowaniem wśród polskich radioamatorów.

Inne nowości dotyczące eksperymentalnych systemów łączności radiowej przedstawia SP6LB w artykule „Internet w Służbie Amatorskiej”.

Za namową czytelników rozpoczynamy cykl artykułów dotyczących zastosowania w radiotechnice diagramów Smith'a. Wykorzystanie tych słynnych diagramów ma miejsce w technice wielkiej częstotliwości przy dopasowywaniu impedancji czy reaktancji oraz obliczaniu linii transmisyjnych i z pewnością ta wiedza będzie przydatna wielu konstruktorom (niektórzy przypomną sobie wykłady ze studiów). Mam nadzieję, że nowe, praktyczne podejście do tematu przez autora (profesora, byłego wykładowcę na uczelniach technicznych) będzie zrozumiałe dla szerokiej rzeszy czytelników. Czekamy na listy z ewentualnymi propozycjami dotyczącymi tej tematyki.

Milej lektury!

Andrzej Janeczek

Kenwood TH-D72

Najnowszy radiotelefon VHF/UHF

Pod koniec ubiegłego roku na rynek trafił najnowszy radiotelefon przenośny **Kenwood TH-D72** na pasma 2m i 70 cm.

Jest to wysokiej jakości transceiver wyposażony w podwójny odbiornik czasu rzeczywistego, rozwinięty system APRS oraz złącze mini-USB przystosowane do komunikacji z komputerem (może pracować w systemie EchoLink oraz APRS).

Transceiver ma zintegrowany odbiornik GPS SiRF-Star III, a także modem TNC potrafiący obsługiwać sygnały AX25 oraz KISS z prędkością 1200 lub 9600 baudów. TH-D72, dzięki systemowi SkyCommand II, może sterować transceiverem TS-590E.

Funkcjonalność TNC dla APRS jest analogiczna do TM-D710.

Zintegrowany moduł APRS umożliwia dodatkowo nadawanie informacji z podłączonej stacji pogodowej.

Radiotelefon pracuje w systemach V/V, U/V, V/U, U/U z pełną mocą 5 W. Nowoczesny system zasilania umożliwia pracę z zasilania +13,8 V DC oraz w trakcie ładowania akumulatora. Z ciekawych funkcji transceiver ma krok 8,33 kHz dla entuzjastów

lotnictwa oraz funkcję monitorowania DX Clustera poprzez moduł TNC.

Podstawowe parametry (właściwości):

■ pasmo nadajnika: 144 – 148 MHz, 430 – 440 MHz

■ pasmo odbiornika: 118 – 174 MHz, 320 – 524 MHz

■ moc nadajnika: 5/0,5/0,05 W

■ emisje: FM, AM (RX)

■ impedancja anteny: 50 Ω

■ złącze anteny: SMA

■ napięcie zasilania zewnętrznego: 11,73 – 15,87 V DC

■ temperatura pracy: -20 – +60 C

■ odbiornik: superheterodyna z podwójną przemianą częstotliwości

Częstotliwości pośrednie: VFO A: 1: 49,95 MHz, 2: 450 kHz; VFO B: 1: 45,05 MHz, 2: 455 kHz

■ czułość odbiornika: VFO A: <0,18 uV, VFO B: <0,22 uV

■ dewiacja FM: +/-5 kHz (możliwość zmiany Wide/Narrow)

■ wymiary: 58 x 121,3 x 33,2 mm

■ waga: 370 g (wraz z akcesoriami)

[www.fen-tech.pl], [www.netpol.pl]



Clarion VX401E oraz VZ401E

Stacje multimedialne do samochodu

Clarion, światowy specjalista w dziedzinie elektroniki car audio, wprowadził na rynek dwa modele nowych stacji multimedialnych: **VX401E** i **VZ401E**. Dzięki ekranom dotykowym WVGA urządzenia te są bardzo łatwe w użyciu i zapewniają dostęp do wszystkich rodzajów multimediów.

Opcjonalny kabel (CCA748) daje także możliwość odczytania filmów zapisanych na iPodzie lub iPhone.

Wbudowany w VX401E i VZ401E interfejs Bluetooth zapewnia łączność z systemem głośnomówiącym, dostęp do książki telefonicznej i prowadzenie rozmowy za pomocą mikrofonu umieszczonego na przedniej części urządzenia, a także możliwość odtwarzania muzyki zapisanej w telefonie, optymalizując w ten sposób multimedialne możliwości jednostki (Audio Streaming).

Clarion VX401E i VZ401E są wyposażone w pilot zdalnego sterowania, pozwalający na sterowanie urządzeniem wszystkim pasażerom. Poprzez opcjonalny interfejs można je obsługiwać również za pomocą przycisków zintegrowanych w kierownicy.

Obydwie multimedialne stacje odczytują nie tylko pliki audio, MP3 i WMA, ale także pliki wideo w formacie DVD, a nawet DivX (wraz z wersją 6), umożliwiając współpracę z wieloma podłączonymi urządzeniami. Ponadto możliwe jest podłączenie jednego lub większej liczby dodatkowych ekranów, tak aby współdzielić rozrywkę z pasażerami siedzącymi z tyłu. Przy użyciu kabla zawartego w zestawie istnieje możliwość podłączenia do wejścia minijack dowolnego urządzenia audio-wideo, takiego jak przenośny odtwarzacz DVD.

VX401E (2 DIN) i VZ401E (1 DIN) są zatem idealnym rozwiązaniem zapewniającym multimedialną rozrywkę tak dla kierowcy, jak i każdego pasażera w samochodzie.

Wybrane właściwości stacji:

■ sterowany dotykowo 7" cyfrowy ekran LCD o rozdzielczości WVGA (800 x 480)

■ niebiesko podświetlane 4 główne przyciski sterujące (Source, Volume +/-, Open)



■ tuner RDS/PTY z Radio Text, pamięć 24 stacji (18 FM, 6 MW)

■ odtwarzacz CD/DVD, MP3/WMA/DivX, ID3-Tag/CD Text

■ tylne wejście USB, MP3/WMA/DivX, ID3-Tag (do 200 folderów/1500 plików)

■ wzmacniacz 4 x 40 W

■ regulacja Bass/Treble

■ 6-kanalowe 2 V wyjście RCA

■ wbudowany filtr LPF/100 Hz dla subwoofera

■ wejścia AUX z regulacją czułości

■ wyjście RCA na dodatkowy monitor (tylko NTSC)

■ wejście RCA dla kamery cofania (PAL/NTSC)

■ współpraca z fabrycznym sterowaniem z kierownicy (minijack)

■ iPod/iPhone – bezpośrednie sterowanie podstawowymi funkcjami przez USB

■ wbudowany Bluetooth 2.1 + EDR

[www.clarion.com]



Maxon CM10

CB-radio z najnowszej linii Maxon

Wieloletnie doświadczenie na rynku pozwoliło firmie Maxon na budowę urządzeń o najwyższym standardzie wykonania, nie spotykanej stylistyce i łatwości obsługi.

Maxon CM10 jest radiem wyposażonym w najpotrzebniejsze w drodze funkcje. Radiostacja zapewnia wysokiej jakości łączność pomiędzy użytkownikami CB. Dzięki możliwości przełączania pomiędzy wieloma standardami, CM10 doskonale nadaje się do używania także poza granicami Polski.

Dodatkowym atutem jest funkcja automatycznej regulacji blokady poziomu szumów. ASC (Automatic Squelch Control) jest funkcją spotykaną dotychczas w radiach z wyższego przedziału cenowego.

Pozostałe właściwości radiotelefonu: nowoczesny i przejrzysty wygląd, wskaźniki RX/TX/FM, 8 zakresów częstotliwości do

wyboru, wysokiej jakości mikrofon pojemnościowy, szybki dostęp do kanałów #9 i #19.

Podstawowe parametry radiotelefonu:

- kanały: 40 AM/FM 4 W
- zakres częstotliwości: 26,960 – 27,400 MHz
- stabilizacja częstotliwości: PLL
- zakres temperatur pracy: -10°C – +55°C
- zasilanie: 13,2 V DC
- wymiary: 180 × 35 × 140 mm
- waga: 750 g

[www.avantiradio.pl]



Yaesu FT-450D

Nowy produkt Yaesu na 2011 rok

Nowy model **FT-450D** zawiera te same funkcje i cechy co poprzednik FT-450: 100 W mocy wyjściowej na SSB, CW i FM (25 W/AM), układ DSP (Digital Signal Processing), wbudowaną skrzynkę antenową. Wbudowana wewnętrzna, automatyczna skrzynka antenowa ATU-45 umożliwia bezproblemową pracę w całym zakresie HF i paśmie 6 m. Odbiornik jest superheterodyną z podwójną przemianą częstotliwości. Pierwsza w paśmie 67,899 MHz z zabudowanym, czteropunktowym filtrem o szerokości 10 kHz, dzięki któremu sygnał jest pozbawiony zbędnych i niepożądanych interferencji. Druga pośrednia na częstotliwości 24 kHz powiązana z AGC oraz DSP zapewnia czysty i klarowny odbiór, który dodatkowo wzbogaca 8 filtrów.

Nowe cechy urządzenia: podświetlana klawiatura, 300 Hz filtr CW, mikrofon MH-31A8J z przyciskami Classical Main Dial, C/w, Up/Down, przednie nożyki.

Podstawowe cechy FT-450D:

- wbudowany 400 MHz IF DSP
- funkcje DSP: IF WIDTH (szerokość pasma IF), SHIFT (przesunięcie filtra względem VFO), CONTOUR (regulacja zbroczy pasma słyszalnych sygnałów), DNR – Digital Noise Reduction (cyfrowa automatyczna redukcja niepożądanych szumów), Manual Notch Filter (ręczne wycinanie niepożądanych interferencji)

- cyfrowy korektor mikrofonu z 10 nastawialnymi wstępnie funkcjami
- kontrolowany przez DSP układ VOX
- dwie 10 sekundowe pamięci głosowe
- ważna funkcja dla operatorów z wadami wzroku – cyfrowe informowanie głosem
- wbudowane TCXO o stabilizacji ± 1 ppm na godzinę
- wbudowany tłumik IPO/ 20 dB ATT
- 10 kHz filtr ochronny (roofing)
- regulacja dostrajaczem (clarifier)
- automatyczne szybkie rozdzielanie częstotliwości (QUICK SPLIT) z ustawianiem powyżej częstotliwości głównej (Main)
- funkcja TXW dla monitorowania częstotliwości nadawczej przy korzystaniu z rozdzielania częstotliwości (split)
- szczególne cechy na CW: wbudowany klucz elektroniczny, klucz z pamięcią, możliwość ćwiczenia CW (z nadawaniem przypadkowych znaków CW przez wbudowany generator tonu bocznego), funkcje Beacon CW (do 118 znaków z wykorzystaniem 3 banków pamięci dla komunikatów CW z urządzeniem kłuczującym), regulacja szybkości między 4 WPM a 60 WPM

- mocna, odporna wewnętrzna obudowa z aluminium z wielkim wentylatorem sterowanym termostatem
- system CAT pozwalający na sterowanie transceiverem z komputera osobistego
- wszechstronny system pamięci z 500 kanałami pamięci w 12 grupach pamięci
- praca z CTCSS na FM
- tryby My Mode i My Band dla przywołania osobiście ulubionego ustawienia pracy
- zegar upływu czasu nadawania (TOT)

[www.yaesu.pl]



Mobilna komunikacja w szpitalach

Firmy GE Healthcare i Ascom poinformowały o planowanym wprowadzeniu do szpitali kompleksowego systemu bezprzewodowego przekazywania i obsługi wiadomości, który służy poprawie organizacji pracy i komunikacji personelu służby zdrowia. Nowy system, dostępny na naszym rynku, dzięki dystrybucji firmy Kontel-Telecom [www.kontel.pl], umożliwia lekarzom i pielęgniarkom w całej placówce otrzymywanie wiadomości tekstowych i alarmów na pager, usprawniając obieg informacji i tryb pracy w szpitalu.

Umowa zakłada synchronizację platformy GE Healthcare do monitorowania pacjentów z bezprzewodowymi rozwiązaniami komunikacyjnymi firmy Ascom w celu umożliwienia szpitalom konfigurowania, filtrowania i wysyłania alarmowych wiadomości personelowi medycznemu na telefony VoIP, pagery i telefony DECT marki Ascom.

GE Healthcare i Ascom zobowiązały się do połączenia wielu różnych źródeł informacji służących monitorowaniu pacjenta w jeden ulepszony system obiegu informacji dla mobilnych opiekunów chorych. **Poprzez połączenie bezprzewodowego sprzętu i oprogramowania pośredniczącego z urządzeniami do monitorowania pacjenta, GE Healthcare i Ascom oferują szpitalom jednoetapowe rozwiązanie do bezprzewodowego, wtórnego zarządzania wiadomościami alarmowymi.** Mobilny, kompleksowy, wtórny system zgłoszeń alarmowych w szpitalu, poprzez automatyczne wysyłanie wiadomości tekstowych i alertów na pagery z urządzeń monitorujących pacjenta, pozwoli ulepszyć organizację pracy, dzięki zapewnieniu personelowi medycznemu informacji w dowolnym miejscu na terenie szpitala.

[www.gehealthcare.com], [www.ascom.com]

Modułowy radiomodem cyfrowy

Konstruktorzy Satel Oy opracowali radiomodem modułowy Satellar, w skład których wchodzi trzy elementy: jednostka radiowa, układ centralny i dodatkowy. Dwie pierwsze wykorzystywane są jako stacja master lub moduł zapewniający połączenie ethernetowe, zaś w pozostałych lokalizacjach sieci bezprzewodowej jednostki radiowe mogą być instalowane samodzielnie. **Radiomodem Satellar może pracować jako urządzenie zastępujące połączenie kablowe (w standardzie szeregowym) lub jako bezprzewodowy router ethernetowy, przy czym przesyłane dane szyfrowane są z użyciem 128-bitowego klucza (algorytm AES).** Urządzenie ma też wbudowany firewall dla sieci IP. Ponadto dla aplikacji, w których szczególnie istotnymi parametrami są stabilność i niezawodność, Satellar oferuje narzędzia diagnostyczne oraz możliwość zdalnego zarządzania całą siecią bezprzewodową (WWW, NMS, SNMP).

[www.astor.com.pl]

Bezprzewodowe przyrządy pomiarowe ISA100.11a

Na rynku pojawiły się pierwsze bezprzewodowe przyrządy pomiarowe oferowane przez Yokogawa Electric, bazujące na standardzie komunikacyjnym ISA100.11a. **Są wśród nich czujniki i transmisery ciśnienia serii EJX-L, transmisery temperatury serii YTA oraz bramki bezprzewodowe łączące czujniki z systemem host i służące do konfiguracji sieci.** Dzięki nim korzystanie z bezprzewodowych standardów transmisji danych pozwala ograniczyć koszty okablowania i projektowania systemu pomiarowego. Umożliwia też instalowanie czujników w trudno dostępnych miejscach oraz zwiększa bezpieczeństwo systemu dzięki wbudowanym funkcjom diagnostycznym.

Zastosowany standard ISA100.11a, zaaprobowany dwa lata temu, zapewnia w systemach automatyki przemysłowej przede wszystkim dużą niezawodność, szeroki zakres

I N F O

zastosowań, elastyczność konfiguracji, skalowalność sieci oraz kompatybilność z istniejącymi już instalacjami kablowymi.

Ponadto te nowe urządzenia zapewniają możliwość szyfrowania dwukierunkowej transmisji danych, zasilania urządzeń z wielu różnych źródeł (np. ogniw słonecznych lub baterii z certyfikatem do zastosowań w strefach zagrożonych wybuchem) i kompatybilność z wcześniejszymi standardami.

[www.yokogawa.com]

Przemysłowy moduł radiowy

Phoenix Contact oferuje moduł radiowy RAD-ISM-2400-DATA-BD do interfejsów szeregowych umożliwiający bezprzewodowe połączenie w sieci kilku sterowników lub innych urządzeń peryferyjnych.

Wykorzystane pasmo 2,4 GHz i technologia Trusted Wireless zapewnia bezpieczną i bezbłędną transmisję danych o zasięgu do 2 km, również w trudnych warunkach środowiskowych.

Wykorzystując załączone oprogramowanie można skonfigurować moduł jako urządzenie nadrzędne (master), podrzędne (slave) lub jako podporządkowane urządzenie pośredniczące (repeater slave) pracujące w trybie store-and-forward.

Umożliwia to zestawianie różnorodnych sieci, od prostych typu single-hop i niewielu urządzeń po złożone technologie multi-hop i 254 urządzenia (jednego typu). W multi-hop łączenie urządzeń z urządzeniami nadrzędnymi jest zadaniem urządzeń pośredniczących (repeater slave).

Stacje te mogą także odbierać i wysyłać dane, a stan pracy urządzenia wskazuje dioda LED. Z kolei beznapięciowy styk RF-Link i analogowy sygnał RSSI (Received Signal Strength Indicator – wskaźnik poziomu odbieranego sygnału) ułatwiają zdalne monitorowanie pracy modułu.

[www.phoenixcontact.pl]

Bramka radiowa o zasięgu 20 km

Inżynierowie firma Y-Linx opracowali bezprzewodową bramkę dostępową o oznaczeniu SMG-RS232-500, zapewniającą zasięg do 20 km przy mocy wyjściowej nadajnika wynoszącej 500 mW.

Bramka ta jest prosta w instalacji oraz obsłudze i służy do transmisji sygnałów szeregowych, będąc bezprzewodowym odpowiednikiem łącza standardu RS232. Oferowany model SWG-RS232-500 jest zamykany w aluminiowej obudowie i akceptuje napięcia zasilania z szerokiego zakresu od 4 do 24 V/DC. Strona odbiorcza ma czułość równą -114 dBm, zaś moc nadajnika wynosi +27 dBm (tzw. budżet łącza jest równy -141 dBm i jest to jeden z lepszych osiągnięć dla tego typu urządzeń dostępnych obecnie w sprzedaży).

[www.y-linx.com]

Bezprzewodowy interfejs do kontrolerów UEIPAC

United Electronic Industries wprowadza do oferty moduł interfejsowy DNA-CAR-550 przystosowany do montażu różnego typu kart standardu PCI Express Mini Card.

Urządzenie pozwala na uzyskanie dostępu kontrolera EUIPAC Cube do różnych standardów sieci komórkowych CDMA/GSM i sieci Wi-Fi, a także podłączanie odbiorników GPS.

Zawiera interfejs USB, za pomocą którego komunikuje się z kontrolerem UEIPAC, zespół diod sygnalizacyjnych LED i slot dla kart SIM/UMI wyprowadzony na panel frontowy urządzenia.

DNA-CAR-550 współpracuje z kartami różnych producentów i zapewnia kompatybilność z jednostkami UEIPAC 300-1G oraz UEIPAC 600-1G. Standard UEIPAC bazuje na

Antena CDMA dBi-13

Antena do Internetu Orange

Antena do Internetu Orange Freedom Pro CDMA DBi-13 to najnowszy produkt znanego producenta anten firmy All-Ant.

Została zaprojektowana głównie do pracy w systemie rozproszonej transmisji danych CDMA. Była konstruowana pod kątem pracy z modemami Axesstel 410, Axesstel 400 oraz ADU 502A, ADU 500, ADU 635WA w sieci Orange i innych.

Cechuje ją wyjątkowa konstrukcja, całkowicie wyeliminowane zostały elementy złączne stalowe.

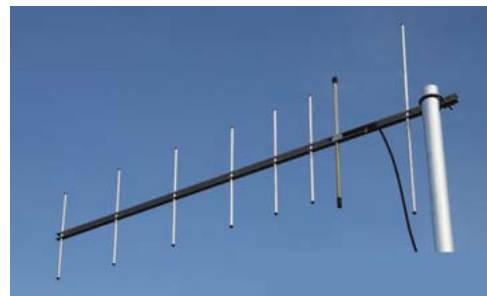
Elementy czynne oraz bierne zostały bezpośrednio zaćnięte do nośnika. Technologia taka gwarantuje niezmiennie parametry anteny przez wiele lat. Bezpuszkowy układ zasilania anteny pozwolił na wyeliminowanie tłumienia wprowadzanego przez dotychczas stosowany i jeszcze dość powszechny symetryzator pętlowy. Anteny kierunkowe Yagi CDMA dBi-13 osiągają największy zysk, dzięki czemu istnieje duża poprawa komunikacji z nadajnikiem CDMA, co sprawia, że sygnał jest silniejszy i nie występują zrywania połączeń oraz

uzyskuje się wyraźną poprawę szybkości przesyłanych danych.

Podstawowe parametry anteny:

- zakres częstotliwości pracy: 450 – 470 MHz
- zysk: 9,5 – 13 dBi
- liczba elementów: 8
- polaryzacja: V
- maksymalna moc nadawania: 100 W
- impedancja wyjściowa: 50 Ω
- waga: 1,3 kg
- długość: 1,2 m
- długość przewodu: 15 m

[www.orange.pl]



Albrecht AE-6190 HDX

Następca Albrechta AE 4200

W firmie Alan Telekomunikacja pojawił się nowy radiotelefon przewoźny CB Albrecht AE-6190 HDX. Jest to podstawowy model AM/FM z całej gamy radiotelefonów CB Albrecht i następca sprawdzonego modelu AE 4200. Stworzony dla osób lubiących prostotę obsługi i dobrą jakość sprzętu. Podobnie jak u poprzednika, zastosowano w nim usprawnienia poprawiające parametry odbiornika. Dzięki filtrowaniu sygnału wejściowego oraz wzbogaceniu toru audio o niskie tony polepszyła się jakość odbioru. Użytkownicy zwracają uwagę na bardzo „miękką”, przyjemną pracę głośnika, która nie męczy nawet podczas długich podróży i sprawia, że radio jest mało uciążliwe dla ucha. Radiotelefon ma modulację AM oraz FM, szybki kanał 9 (przejście na kanał ratunkowy) i tylko dwa pokręta (siły gło-

su z włącznikiem oraz blokada szumów). Przycisk SCAN pozwala na szybkie przeszukiwanie pasma, zaś przyciski UP/DN na wygodne przełączanie kanałów. Radiotelefon ten można porównać jakością do Prezenta Tommy (Albrecht nie jest wyposażony w funkcję ASC).

Wielkość radia oraz bardzo przystępna cena przemawiająca na korzyść Albrechta AE-6190 HDX.

Parametry techniczne radiotelefonu:

- częstotliwość pracy: 26,960–27,405 MHz
- liczba kanałów: 40 AM/FM
- moc wyjściowa: 4 W
- rodzaj modulacji: AM/FM
- napięcie zasilania: 13,2 V
- wymiary: 140×40×120 mm

[www.alan.pl]



Cardo Scala Rider G4

Łączność dla wielbicieli jednośladów



Cardo Scala Rider G4 to stereofoniczny zestaw słuchawkowy Bluetooth do kasków integralnych przeznaczony dla motocyklistów. Zimą sprawdzi się idealnie w czasie grupowej jazdy na skuterkach śnieżnych, nartach lub snowboardzie.

Zestaw słuchawkowy Bluetooth zapewnia połączenie pomiędzy trzema osobami lub komunikację między dwoma kierowcami i dwójką pasażerów na odległość do 1,6 km. Zestaw zapewnia nie tylko kontakt z pasażerem lub z innym motocyklistą oddalonym do 1600 m, ale ma wbudowane radio z pamięcią stacji. Dzięki interfejsowi Bluetooth można również prowadzić rozmowę telefoniczną, odsłuchiwać komentarz nawigacji itp.

Montaż zajmuje kilka minut (zestaw nadaje się do każdego typu kasków).

Inne możliwości i właściwości zestawu:

- podłączenie odtwarzacza MP3 za pomocą wtyczki jack
- połączenie telefonu komórkowego:
- odbieranie i odrzucanie rozmów za pomocą funkcji VOX
- wybieranie głosowe
- głośniki stereo
- funkcja AVRCP – zdalne sterowanie odtwarzaniem muzyki (odtwarzanie, pauza, przewijanie do przodu, do tyłu) z kompatybilnego telefonu komórkowego lub odtwarzacza MP3
- procesor sygnałowy do redukcji tłumienia szumów i echa redukcji
- automatyczna regulacja głośności w zależności od prędkości jazdy
- Via zintegrowany moduł radiowy RDS FM (6 programowalnych stacji)
- funkcja RDS – automatyczne wyszukiwanie najlepszych częstotliwości radiowych
- aktualizacja oprogramowania poprzez port USB

Zestaw zawiera: Intercom Scala Rider G4, zacisk klipsowy do przypięcia mikrofonu, etui do przechowywania w jednostce Bluetooth, naklejki na rzep do przymocowania głośników w kasku, kable, ładowarka – kabel USB.

[www.kontel.pl]

MV510 VR – VOIP

Radiowy szerokopasmowy dostęp do Internetu



Axisstel MV510 VR jest urządzeniem dostępowym pozwalającym na bezprzewodowy dostęp do sieci CDMA EV-DO Rev. A w paśmie 450 MHz.

Technologia CDMA (Code Division Multiple Access) pozwala na dostęp do Internetu za pomocą bezprzewodowego połączenia z siecią komórkową.

Zintegrowany router Wi-Fi zapewnia szerokopasmowy dostęp do sieci w dowolnym miejscu w domu lub w biurze. Może być doskonałą alternatywą na dostęp do Internetu w miejscach, gdzie nie ma możliwości podłączenia poprzez kabel (np. tymczasowe biura, miejsca konferencji

itp.). Dzięki modułowi WLAN urządzenie pozwala na dostęp do sieci wielu komputerów jednocześnie. Dodatkowe porty LAN (RJ45) umożliwiają komunikację pomiędzy urządzeniami.

Czteroportowy switch ethernet zapewnia rozwiązanie plug-and-play dla sieciowego połączenia kilku laptopów i komputerów. Szybki przesył danych w technologii CDMA Ev-Do Rev. A pozwala na przesył danych z prędkością do 3,1 Mbps i odbiór z prędkością do 1,8 Mbps. Antena w technologii diversity zapewnia maksymalny zasięg i prędkość transmisji danych.

W skład zestawu wchodzi: modem Axisstel MV 510, dwie anteny, zasilacz, bateria, kabel Ethernet (LAN), płyta CD z oprogramowaniem, instrukcja obsługi. Modem jest doskonałym narzędziem umożliwiającym dostęp do poczty elektronicznej, Internetu, plików muzycznych i wideo w domowej sieci przewodowej LAN lub domowej sieci bezprzewodowej WLAN. Istnieje możliwość zabezpieczenia sieci bezprzewodowej hasłem (szyfrowanie metodą WEP i WPA). Modem ma możliwość podłączenia zewnętrznej anteny kierunkowej.

[www.orange.pl]

standardowym systemie operacyjnym Linux, niezbędne narzędzia programowe i sterowniki są dostarczane przez poszczególnych producentów modułów Mini Card USB.

[www.ueidaq.com]

Medyczne układy radiowe

Firma Zarlink zaprezentowała nowy układ radiowy ZL70102 MICS (Medical Implant Communication Services) przeznaczony dla potrzeb elektroniki medycznej.

Układ ten znajduje zastosowanie m.in. w rozrusznikach serca, wszczepialnych kardiowerterach-defibrylatorach serca, neurostymulatorach, pompach i domowych systemach zdalnego nadzorowania stanu pacjenta, pozwalając zapewnić lepszą jakość opieki medycznej i ograniczyć jej koszty.

Jest to układ trzeciej generacji, charakteryzujący się bardzo małym poborem mocy (około 5 mA w stanie aktywnym, natomiast przez większość czasu pozostaje w trybie uśpienia). **ZL70102 pracuje w paśmie częstotliwości MICS od 402 do 405 MHz, transmitując dane pomiędzy wszczepionym mikrokontrolerem z odpowiednimi mechanizmami wykonawczymi i domową stacją bazową systemu nadzoru medycznego.** ZL70102 zapewnia zgodność ze standardami MICS, ETSI, FCC, IEC. Jest oferowany zarówno w postaci chipa, jak i całego implantowanego modułu. Wymaga jedynie 3 elementów współpracujących.

Może być aktywowany na kilka sposobów, z których najbardziej ekonomicznym jest wykorzystanie sygnału nadawanego na częstotliwości ISM 2,45 GHz przez domową stację bazową.

[www.zarlink.com]

Scalony transceiver RFM70 na pasmo 2,4 GHz

Na rynku jest dostępny nowy moduł komunikacji radiowej w paśmie 2,4 GHz (2400–2483 MHz) oznaczony symbolem RFM70.

Jest to scalony transceiver radiowy o konstrukcji podobnej do znanych i popularnych modułów RFM12, RFM22 czy RFM23.

Modułu RFM70 może być zasilany napięciem i 1,9–3,6 V (maksymalny prąd w trybie nadawania 14 mA) i zapewniać szybkość transmisji: maks. 2 Mbit/s. Czułość odbiornika wynosi –88 dBm, a zakres programowalnej mocy wyjściowej zawiera się w przedziale od –40 dBm do +5 dBm.

Typowe aplikacje dla modułu: bezprzewodowa komunikacja M2M, zdalne sterowanie, aplikacje transmisji dźwięku, aplikacje VOIP.

[www.jm.pl]

Dwukanałowy wzmacniacz do 1 GHz

Maxim wprowadził do swojej oferty dwukanałowy wzmacniacz programowalny MAX2063. **Każdy z torów sygnałowych zawiera wzmacniacz o paśmie 50–1000 MHz i tłumik cyfrowy o zakresie regulacji około 30 dB.**

Obydwa te stopnie zawierają własne wejścia i wyjścia w.cz. i z tego względu istnieje możliwość optymalizowania zarówno współczynnika szumów, jak i liniowości. MAX2063 zawiera wejście równoległe przewidziane do regulacji wartości wzmocnienia w zakresie 31 dB oraz specjalne wejście 2-żyłowe „rapid-fire”, za pomocą którego możliwe jest bardzo szybkie przełączanie pomiędzy 2 lub 4 ustalonymi wcześniej wartościami wzmocnienia w czasie około 25 ns, bez opóźnień związanych z koniecznością reprogramowania układu za pomocą interfejsu SPI.

MAX2063 jest zasilany napięciem 3,3 – 5 V i może bezpośrednio współpracować z torami sygnałowymi w.cz. i p.cz. o impedancji charakterystycznej 50 Ω.

[www.maxim-ic.com]

I



pre

**start
za darmo**

za pierwsze 3 miesiące prenumeraty
NIE MUSISZ PŁAĆ!



Po roku prenumeraty dostaniesz

**co najmniej*
2 numery gratis**



Po dwóch latach

**co najmniej*
3 numery gratis**



W ten sposób po kilku latach masz
prenumeratę z rabatem 50%:

**za „wystugę lat”
PÓŁDARMO!**

**Najszybszy dostęp
za grosze**

Tylko Prenumerator otrzymuje
80% zniżki na

e-wydanie

Świata Radio,

identyczne w 100% z wydaniem papierowym.



**E-wydanie ukazuje się parę dni
przed ukazaniem się
numeru w kioskach!**

Innymi zaletami e-wydania są:

- wbudowane linki
- hipertekstowy spis treści
- wyszukiwarka
- wygodne archiwum

Zniżkową e-prenumeratę Prenumeratorzy wersji
papierowej mogą zamówić na stronie:

www.avt.pl/eprenumerata

* dla prenumeraty
2-letniej
aż **8 numerów gratis!**

Szczegóły na str. 12

prenumerata

i to nie tylko w Walentynki!

Prenumerata to:

- ⇒ olbrzymia oszczędność (patrz obok i str. 12)
- ⇒ najszybszy dostęp poprzez e-wydanie (patrz obok)
- ⇒ archiwalia GRATIS (patrz str. 12)
- ⇒ rabaty i przywileje Klubu AVT-elektronika i pierwszy krok do Witryny Klubu AVT (patrz avt.pl/klub)
- ⇒ zniżki na www.sklep.avt.pl
- ⇒ 50% upustu przy zakupie „Świata Radio Plus”

Zaprenumeruj „Świat Radio” w lutym, a otrzymasz dodatkowo — do wyboru:



naszą **koszulkę firmową**

lub

**płytę
„I love covers”**

I ♥
COVERS

Wybrany prezent można (do końca lutego 2011 r.) wskazać telefonicznie (22 257 84 22), e-mailem (prenumerata@avt.pl), faksem (22 257 84 00) lub nadsyłając na adres redakcji („Świat Radio”, ul. Leszczyńska 11, 03-197 Warszawa) poniższy kupon:

**KUPON
ZGŁOSZENIOWY
ŚR 02/2011**

Tak, wykupiłem prenumeratę „Świata Radio” w lutym 2011 i jako bezpłatny bonus wybieram:

☐ koszulkę „Świata Radio”

☐ płytę „I love covers”

imię i nazwisko ul.

kod _____ miejscowość e-mail

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych dla celów związanych z konkursem przez AVT Korporacja Sp. z o.o. zgodnie z ustawą o ochronie danych osobowych (Dz. U. nr 133/97, poz. 883).

Data..... Podpis

Prenumeruj! za darmo lub półdarmo

Jeśli jeszcze nie prenumerujesz ŚR, spróbuj za darmo! My damy Ci bezpłatną prenumeratę próbną od marca 2011 do maja 2011, Ty udokumentuj swoje zainteresowanie ŚR wpłatą kwoty 108,00 zł na kolejne 9 numerów (czerwiec 2011 – luty 2012). Będzie to coś w rodzaju zwrotnej kaucji. Jeśli nie uda nam się przekonać Cię do prenumeraty i zrezygnujesz z niej przed 16.05.2011 r. – otrzymasz zwrot całej swojej wpłaty.

bezpłatna prenumerata próbna	prenumerata 9-miesięczna (VAT 5%)
od marca 2011 r. do maja 2011 r.	od czerwca 2011 r. do lutego 2012 r.
3 x 0,00 zł = 0,00 zł	9 x 12,00 zł = 108,00 zł

Jeśli już prenumerujesz ŚR, nie zapomnij przedłużyć prenumeraty! Rozpoczynając drugi rok nieprzerwanej prenumeraty ŚR nabywasz prawa do zniżki. W przypadku prenumeraty rocznej jest to zniżka w wysokości ceny 2 numerów. Rozpoczęcie trzeciego roku prenumeraty oznacza prawo do zniżki o wartości 3 numerów, zaś po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty masz możliwość zaprenumerowania ŚR w cenie obniżonej o wartość 4 numerów. Jeszcze więcej zyskasz, decydując się na prenumeratę 2-letnią - nie musisz mieć żadnego stażu Prenumeratora, by otrzymać ją w cenie obniżonej o wartość aż 8 numerów! Więcej - po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty upust na cenę prenumeraty 2-letniej równy jest wartości 10 numerów, a po 5 latach zniżka osiąga wartość 12 numerów, tj. **50%**!

ceny prenumeraty (VAT 5%, standardowa cena prenumeraty rocznej – 132,00 zł)				
okres dotychczasowej nieprzerwanej prenumeraty				
	rok	2 lata	3 lata lub 4 lata	5 i więcej lat
rocznej	120,00 zł (2 numery gratis)	108,00 zł (3 numery gratis)	96,00 zł (4 numery gratis)	
2-letniej	192,00 zł (8 numerów gratis)		168,00 zł (10 numerów gratis)	144,00 zł (12 numerów gratis)

PAMIĘTAJ! TYLKO PRENUMERATORZY *):

- otrzymują 80% zniżki przy zakupie równoległej prenumeraty e-wydań (patrz str. 10)
- mogą otrzymywać co miesiąc bezpłatny numer archiwalny ŚR! (zamawiając dowolne z dostępnych jeszcze wydań sprzed lipca 2010 r. – otrzymasz je wraz z prenumeratą; zamówienie możesz złożyć mailem na nasz adres prenumerata@avt.com.pl)
- zostają członkami Klubu AVT i otrzymują wiele przywilejów oraz rabatów

*) nie dotyczy prenumerat zamówionych u pośredników (RUCH, Poczta Polska i in.); nie dotyczy bezpłatnych prenumerat próbnych.

CENY PRENUMERATY W WERSJI ELEKTRONICZNEJ (prenumerata e-wydań, 23% VAT)			
	6-miesięczna	12-miesięczna	24-miesięczna
standard	50,00 zł	90,00 zł	164,00 zł
dla prenumeratorów	10,00 zł	18,00 zł	32,80 zł

Członkom Polskiego Związku Krótkofalowców oferujemy 12-miesięczną prenumeratę ze specjalnym rabatem 40%, czyli za 86 zł

Prenumeratę zamawiamy:

Najprościej



dokonując wpłaty

Dane adresowe naszego wydawnictwa (wskazuje na AVT KORPORACJA sp. z o.o. i adres w Leszczynowej 11)

Pełny adres pocztowy wraz z imieniem, nazwiskiem (ewentualnie nazwą firmy lub instytucji) (wskazuje na Jan Kowalski, 03-540 Łódź ul. Kosmonautów 8/146)

Numer konta bankowego naszego wydawnictwa (wskazuje na 97160010680003010303055153)

Kwota zgodna z warunkami prenumeraty podanymi powyżej (wskazuje na WP PLN 132,00)

Określenie czasu prenumeraty (roczna, półroczna, na okres od... do...); osoby prywatne chcące otrzymać fakturę VAT prosimy o dopisanie „Proszę o FVAT” (firmy i instytucje prosimy o podanie NIP) (wskazuje na Roczna prenumerata SR od nr 3/11)

Najłatwiej



wypełniając formularz w Internecie
(na stronie www.swiatradio.com.pl)
– tu można zapłacić kartą,



Najwygodniej



wysyłając na numer 0663 889 884 SMS-a o treści PREN
– oddzwonimy i przyjmujemy zamówienie (koszt SMS-a wg Twojej taryfy),



lub przysyłając (faksem lub pocztą) wypełniony formularz ze strony 33 tego numeru ŚR,



lub zamawiając za pomocą telefonu, e-maila, faksu lub listu.

**Dział Prenumeraty Wydawnictwa AVT, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa,
Faks: 022 257 84 00, tel.: 022 257 84 22, e-mail: prenumerata@avt.com.pl**

3B8 Mauritius

Na Mauritius (AF-049) ponownie wybiera się Sławek SP2JMB. W dniach 8–17 lutego czynny będzie pod znakiem 3B8SC. Aktywność na pasmach KF na telegrafii. QSL na jego znak domowy, a zdjęcia stamtąd z ubiegłego roku oraz innych wojaży Sławka pod adresem <http://sp2jmb.pl/index.php>.

Z tej samej wyspy czynny będzie do 21 lutego Jacques F6HMJ. Pod znakiem 3B8/F6HMJ ma pracować na wszystkich pasmach KF na CW, SSB i być może na RTTY. QSL via F6HMJ.

4S7 Sri Lanka

Peter DC0KK ponownie jest aktywny ze Sri Lanki pod znakiem 4S7KKG. Ma przebywać w tym kraju do 13 marca i zapowiada pracę z wyspy Barberyn (AS-171) – brak konkretnego terminu. Pracuje na wszystkich pasmach KF na CW, SSB i RTTY, PSK oraz WSJT. QSL via DC0KK.

5R8 Madagascar

Szwedzcy operatorzy Andy SM1IRS, Al SM4HAK i Eric SM1ALH zapowiadali w grudniu ubiegłego roku aktywność pod znakiem 5R8HL do 4 lutego z Madagaskaru (AF-013) i Nosy Be (AF-057). Praca na 80–10 m na CW i SSB. QSL via SM1ALH.

6W Senegal

Od 17 do 23 lutego w Senegalu będzie przebywał Dave WJ2O. Zapowiada aktywność radiową pod znakiem WJ2O/6W na telegrafii, głównie na pasmach 30, 17 i 12 m. Weźmie też udział w ARRL DX CW Contest (19–20.02) w kategorii Single-Op/All-Band/High-Power entry. Log na wj2o.com. QSL via WJ2O.

6W Senegal & J5 Guinea-Bissau

Na początku tego roku Peter HA3AUI ponownie wybiera się do zachodniej Afryki. Z Senegalu czynny będzie pod znakiem 6W2SC, a z Gwinei Bissau J5UAP. Termin pobytu 1.02–31.03. Miejsce pobytu Petera w Senegalu to Cabrousse graniczące z Varela w Gwinei Bissau, stąd łatwo mu będzie przemieszczać się z 6W do J5 i odwrotnie. Używał będzie Elecrafta K3 plus wzmacniacz 500 W i 5-band Spiderbeam oraz anteny pionowe. Peter zapowiada aktywność na 160–10 m, głównie na CW i emisjach cyfrowych, chociaż na życzenie korespondentów gotów jest zmienić emisję. QSL direct do HA3AUI. Jego strona pod adresem <http://cqafrika.net>.

Krajan Petera Laci HA0NAR również wybiera się do tych dwóch krajów. Między 5 a 26 lutego może się pojawiać w eterze z 6W – jako 6W/HA0NAR i J5 – J5NAR. Zapowiada też aktywność z dwóch grup wysp IOTA: AF-078 – Senegal South Group oraz AF-093 – Guinea-Bissau Coastal Region Group. Pracował będzie głównie na niskich pasmach 160, 80, 40 i 30 m.

A3 Tonga

Z wyspy Fafa w pobliżu Tongatapu (OC-049) ma pracować Akira JA1NLX. Termin tej aktywności to 4–9.02, a jego znak to A35AY.

Czynny będzie na 80–10 m, łącznie z 30, 17 i 12 m emisjami CW i RTTY. Warto nasłuchiwać częstotliwości – na CW 3505, 7015, 10115, 14035, 18075, 21035, 24895 i 28035 kHz, a na RTTY – 10140, 14085, 18110, 21085, 24920 i 28085 kHz. Wyposażony będzie w FT857 100 W i pionowe anteny postawione bezpośrednio na plaży. QSL via JA1NLX, również LoTW. Więcej szczegółów na http://www.ne.jp/asahi/ja1nlx/ham/A35_2011.html.

C6 Bahamas

Drew N2RFA ponownie czynny będzie z Nassau na Bahamach (NA-001) pod znakiem C6ABB. Pracował będzie w dniach 7–17.02 na SSB na 80, 40, 20 i 17 m. Możliwa też będzie praca na emisjach cyfrowych – PSK31, RTTY i SSTV. QSL na znak domowy.

FK New Caledonia

Niemieccy operatorzy Hermann DL2NUD i Stefan DL9GRE będą pracować z Nowej Kaledonii pod znakami FK/DL2NUD i FK/DL9GRE w dniach 3–15.02. Na KF czynny będzie DL9GRE, a DL2NUD na 2 m, 70 cm i 23 cm EME. Niewykluczona też będzie aktywność z Vanuatu między 27 stycznia a 2 lutego. Tam spodziewane znaki to YJ8HP i YJ8GR. QSL na ich znaki domowe.

HS Thailand

Na początku stycznia Eddy ON4AFU miał przybyć do Tajlandii na trzymiesięczny pobyt. Głównym miejscem pobytu w tym kraju ma być Pathui, skąd czynny będzie pod znakiem HS0ZJF. W planach również wypad z radiem do pobliskiej Kambodży oraz na tajskie wyspy. I tak w dniach 20.01–20.02 czynny ma być jako HS0ZJF/8 z wysp Ko Samui i Ko Tao AS-101, a 22–28.02 jako HS0ZJF/9 z AS-126. Terminy mogą ulec zmianom w zależności od aktualnych możliwości. QSL via ON4AFU.

IOTA

AF-068: Herne Island, CN Morocco. Grupa składająca się z operatorów uczestniczących we wcześniejszych aktywnościach TS7TI i TS8P oraz członków Navajo DX Team planuje wyprawę na tę bardzo rzadką w eterze wyspę. Statystyki IOTA podają, że do tej pory ma zaliczoną tę wyspę 14,1% uczestników programu. Termin operacji 2.01–6.02. Grupa liczy na otrzymanie specjalnego znaku, w czym ma ich wspomóc Kacem CN8LR, sekretarz Association Royale des Radio Amateurs du Maroc. Więcej na <http://www.i8lw.it>.

NA-122: Levantado Island, HI Dominican Republic. Od 27 stycznia przez dwa miesiące Adriano IK2GNW będzie pracował z tej wyspy pod znakiem HI9/IK2GNW. Aktywność na 80–6 m emisjami SSB i RTTY. QSL serwis zapewni I2YSB – karty należy wysłać tylko direct, Silvano nie jest członkiem ARI. Informacje pod adresem <http://www.i2ysb.com>.

J38 Grenada

Na Grenadę (NA-024) wybiera się Bill K4LTA z żoną Ruby K4UPS. W eterze czynni będą pod znakami J37BO i J37RO między 9 lutego

a 10 marca. Praca na wszystkich pasmach KF. Bill będzie pracował jako J38A w ARRL DX CW Contest. QSL do J37BO i J38A via K4LTA, a J37RO via K4UPS.

J7 Dominica

Jan DL7JAN planuje aktywność jako J79AN z Dominiki (NA-101) w dniach 23.02–6.03. Praca na 40–10 m plus ewentualnie 80 m na CW, SSB i RTTY. Jan zapowiada zwrócenie sporo uwagi na stacje azjatyckie, a zwłaszcza JA, gdyż mają one Karaiby po przeciwnej stronie globu. Warto o tym pamiętać w chwilach, gdy będzie miał korzystną propagację w tym kierunku. QSL via DL7JAN.

PJ6 Saba

Kolejna aktywność z młodego stażem podmiotu na liście DXCC. Mike G4IUF będzie pracował z wyspy Saba pod znakiem PJ6/G4IUF od 27.01 do 3.03. Jego częstotliwości pracy to: na CW 7 kHz od początków pasm, SSB – 3797, 7147, 14157/14247, 21277 i 28477 kHz. Wyposażenie to IC-7000 i antena W3DZZ. QSL na znak domowy – no eQSL.

S9 Sao Tome & Principe

Grupa doświadczonych niemieckich operatorów wybiera się na Wyspę Św. Tomasza (AF-023). Czynni będą stamtąd w dniach 4–17.02 pod znakiem S9DX. Praca na 160–6 m emisjami CW, SSB i RTTY. Wyposażenie to znane już z wielu aktywności transceivery Elecraft K3 – dwa plus jeden w rezerwie oraz dwa wzmacniacze 650 W. Anteny to 2-el. SteppIR, BigSteppIR, pionowe 21 m i 11 m. Na początku stycznia niezbędne rezerwy były poczynione i potwierdzone. Strona <http://s9dx.hkman.de>. QSL via DL1RTL.

T8 Palau & KH0 Mariana Islands

W pierwszej połowie lutego Bob 5B4AGN będzie aktywny z Pacyfiku. Terminarz wygląda następująco: 2–8 lutego – Palau (OC-009) jako T88ZM, praca z Palau Rental Shack (domu z radiostacją do wynajęcia, patrz <http://palau.rental-shack.com/english>); 9–16 lutego – Saipan (OC-086, USI NI002S, WLO-TA 1333) jako KH0/G3ZEM.

VK9C Cocos Keeling Islands

Phil G3SWH i Jim G3RTE wybierają się na Wyspy Kokosowe (OC-003). W dniach 22.02–5.03 czynni będą z West Island pod znakiem VK9C/G6AY. Aktywność tylko na telegrafii, tylko na 80–10 m, a celem jest 15 kQSO. Czynne będą dwie stacje przez tyle godzin w ciągu dnia, ile będzie to możliwe. Będą zwracać uwagę na stacje, do których jest najdalej – Eu i NA. QSL via G3SWH. Więcej na <http://www.g3swh.org.uk/vk9c-g6ay.html>.

XW Laos

Hiroo JA2EZD spędzi rok w Laosie. Pod znakiem XWPA czynny ma być na KF, używając IC-706 plus wzmacniacz TL922. QSL na jego adres w Laosie.

Andrzej Sadowski SP6ECA

**ZS8 Marion Island**

Pierre ZS1HF/ZS8M jest członkiem ekipy naukowo-badawczej na wyspie Marion (AF-021). Pojawia się w wolnym od obowiązków służbowych czasie na pasmach od 7 MHz w górę na SSB i emisjami cyfrowymi. Pod koniec ubiegłego roku nastąpił przenosiny do nowej bazy i Pierre miał bardzo ograniczony czas na pracę na pasmach. W dodatku w nowym miejscu pracę utrudniały zakłócenia radioelektroniczne. Podejrzewane był systemy przeciwpożarowy i klimatyzacji jako główni winowajcy wytwarzający zakłócenia. Zainteresowani tym podmiotem DXCC powinni się skoncentrować i zaliczyć z nim łączność w miarę szybko, gdyż jego pobyt kończy się na początku maja. Bieżące informacje, zdjęcia można znaleźć pod adresem <http://www.iz8epy.it/html/zs8m.html>.

Rubrykę redaguje
Andrzej Sadowski
SP6ECA
e-mail: andrzej.sadowski@pwr.wroc.pl
SP DX Club

Wiadomości na bieżący tydzień co poniedziałek w ISR:
www.swiatradio.pl



Dyplom Krzysztofa SP7DCS za 3. miejsce na świecie w zawodach EME DUBUS 2010 w paśmie 144 MHz.
Gratulacje!

Zawody Podkarpackie 2011

Organizator: Klub Krótkofalowców SP8PRZ przy 18. Oddziale PZK w Rzeszowie.

Termin: 06. 02. 2011 r. (pierwsza niedziela lutego) od 7. 00 do 8. 00 UTC, obowiązuje 5-minutowe QRT przed i po zawodach.

Uczestnicy: za uczestników uważa się licencjonowanych operatorów stacji indywidualnych i klubowych oraz SWLs, którzy przeprowadzili dowolną liczbę QSOs/HRDs w sposób określony w regulaminie i przesłali w terminie swój log do klasyfikacji.

Pasmo: 3,5 MHz, wg. obowiązującego band planu.

Moc: w zawodach obowiązuje praca mocą nie większą niż 100 W. Nie dotyczy to stacji QRP, które mogą pracować mocą nie większą niż: 10 W na SSB i 5 W na CW. Stacje pracujące mocą QRP nie używają znaku łamanego przez QRP, np. SP8TJU/QRP.

Emisje: CW, SSB; z tą samą stacją można powtórzyć QSO innym rodzajem emisji. Łączności cross-mode są niedopuszczalne.

Wywołanie w zawodach: na fonii: „wywołanie w zawodach podkarpackich”, na CW: „CQ TEST SP”.

Raporty: RS(T) + skrót powiatu (np. 599 AB na CW i 59 AB na SSB); stacje z woj. podkarpackiego – RS(T) + skrót województwa

i powiatu (np. 599 KLN na CW i 59 KLN na SSB); stacja SP8PRZ – RS(T) + skrót województwa podkarpackiego (599 K na CW i 59 K na SSB).

Punktacja: QSO ze stacją spoza woj. podkarpackiego – 1 pkt; QSO ze stacją z woj. podkarpackiego – 5 pkt.; QSO ze stacją SP8PRZ – 20 pkt.

Punktów nie zalicza się w przypadku błędnie odebranego znaku lub grupy kontrolnej oraz różnicy czasu w logach korespondentów przekraczającej 5 minut.

Mnożnik: łączność ze stacją organizatora + liczba uzyskanych powiatów z woj. podkarpackiego, niezależnie od emisji (maksymalnie 26).

Wynik końcowy: suma punktów za QSO × (mnożnik + 1)

SWLs: punktacja jak dla nadawców; uwaga: jedna stacja może być wykazana w logu jeden raz dla każdego rodzaju emisji.

Kategoria:

A. Stacje spoza woj. podkarpackiego

A1 – MIX (CW+SSB)

A2 – SSB

B. Stacje z woj. podkarpackiego

B1 – MIX (CW+SSB)

B2 – SSB

C. Stacje QRP

C1 – MIX (CW+SSB)

C2 – SSB

D. Stacje nasłuchowe – MIX (CW+SSB)

Uwaga: stacja organizatora SP8PRZ nie podlega klasyfikacji.

Nagrody: za miejsca od 1. do 3. – dyplomy.

W przypadku pozyskania sponsorów przewiduje się również nagrody rzeczowe.

Dzienniki należy przysyłać tylko w formie elektronicznej w nieprzekraczalnym terminie 7 dni od zakończenia zawodów (plik Cabrillo) na adres e-mail: zawody-ot18@pzk.org.pl. Plik Cabrillo powinien być załącznikiem, zawierać w nazwie znak wywoławczy (np. sp8prz.cbr). W temacie listu należy umieścić tylko swój znak wywoławczy.

Do logowania łączności w zawodach zaleca się użycie programu DQR-Log: www.sp7dqr.waw.pl

Powiaty woj. podkarpackiego:

BR, DE, JA, JS, KN, KO, KS, LK, LN, LZ, LV, MC, NO, PE, PM, PR, RM, RO, RZ, SA, ST, SY, TB, TN, UD.

[www.ot18.pzk.org.pl]

O puchar komendanta Hufca ZHP

Celem zawodów jest złożenie hołdu patronce naszego Hufca Cze-

slawie „Baśce” Puzon w 89. rocznicę Jej urodzin, oraz z okazji 24. rocznicy nadania Jej imienia Komendzie Hufca ZHP w Jarosławiu. Do wzięcia udziału w zawodach zaprasza się operatorów radiostacji indywidualnych i klubowych z SP o mocy do 100 W, udział stacji zagranicznych mile widziany.

Zawody odbędą się 13 lutego 2011 roku (niedziela) w godz. od 6. 00 do 7. 00 czasu UTC (od 7. 00 do 8. 00 czasu lokalnego). Pasma 3,5 MHz, emisja SSB, moc do 100 W.

Punktacja za nawiązanie łączności:

– ze stacją organizatora SP8ZIV – 10 pkt.

– ze stacjami klubowymi ZHP – 5 pkt.

– ze stacjami członków klubów harcerskich – 2 pkt.

– z pozostałymi stacjami klubowymi i indywidualnymi – 1 pkt.

Uczestnicy zawodów wymieniają raporty składające się z raportu RS i trzycyfrowego numeru łączności, np. 59001; stacja organizatora podaje skrót JA, np. 59001JA, członkowie klubów harcerskich podają dodatkowo znak swojej stacji klubowej, np. 59001SP8ZIV.

Klasyfikacja:

A – radiostacje indywidualne, członkowie klubów harcerskich

B – pozostałe radiostacje indywidualne

C – radiostacje klubowe ZHP

D – pozostałe radiostacje klubowe

E – najaktywniejsza radiostacja organizatora

Wynik końcowy to suma zdobytych punktów pomnożona przez liczbę łączności.

Nagrody:

– za zajęcie I miejsca w poszczególnych grupach: puchar

– za zajęcie od I do III miejsca w każdej grupie: dyplomy

Wyniki zostaną ogłoszone w terminie 3 miesięcy od zakończenia zawodów i podane do wiadomości w masowych środkach przekazu PZK, a puchary i dyplomy będą wręczone na planowanym okolicznościowym spotkaniu lub wysłane bezpośrednio do uczestników zawodów.

Uczestnicy zawodów proszeni są o przesłanie do 20 lutego 2011 roku czytelnego zestawienia przeprowadzonych łączności, które powinno zawierać: grupę klasyfikacyjną, wykaz stacji, datę i czas łączności, raport nadany i odebrany.

Zestawienie z obliczoną punktacją należy przesłać na adres:

Klub Łączności SP8ZIV, skr. pocztowa 127, 37-500 Jarosław lub pocztą elektroniczną – e-mail: ot35@o2.pl

Sięgaj do gwiazd

Organizator: Harcerskie Kluby Łączności „Emiter” SP2ZCI i „Dromader” SP2ZAO.

Cel: upamiętnienie w środowisku polskich krótkofalowców kolejnej rocznicy urodzin Mikołaja Kopernika, zapoznanie z jego dokonaniem w różnych dziedzinach życia, podniesienie na wyższy poziom umiejętności operatorskich harcerzy.

Pasmo: 3,5 MHz, emisje CW i SSB (zgodnie z bandplanem).

Uczestnicy: operatorzy stacji amatorskich nadawczych i nasłuchowych z Polski.

Termin: 19 lutego 2011 r. (dzień urodzin M. Kopernika) w godzinach 07.00 – 09.00 UTC.

Wywołanie w zawodach: „test SP” na CW i „zawody Sięgaj do gwiazd” na SSB.

Raporty: RS(T) + numer QSO + skrót województwa i powiatu, np. 599 001 PBM.

Punktacja: stacje przydzielają w zawodach po 2 pkt. na CW i 1 pkt na SSB, mnożnikiem są powiaty SP.

Klasyfikacje KF:

A – stacje indywidualne

B – stacje klubowe

C – stacje nasłuchowe

Uwagi: obowiązuje 5 min.

QRT przed i po zawodach; łączności różnymi emisjami nie zalicza się; łączności przez przezienniki nie zalicza się; łączności ze stacjami, które nie przysłały dzienników, nie będą brane pod uwagę!

Dopuszczalna moc, jakiej można używać w zawodach krajowych na KF, to 100W. QSO nie będzie zaliczone obu korespondentom w razie stwierdzenia:

źle odebranego znaku, niezgodności w grupach kontrolnych, braku potwierdzenia w logu korespondenta, różnicy czasu przekraczającej 5 min.

Ostateczna interpretacja regulaminu konkursu należy do organizatora. Rozliczenie konkursu do końca maja.

Dzienniki zawodów należy przesłać w pliku Cabrillo (na dyskiecie) lub w wersji papierowej, która zostanie przez komisję zmieniona na plik Cabrillo do 10 marca (decyduje data stempla pocztowego) na adres:

Witold Błasiak SP2JBJ,

ul. Wczasowa 3,

86-065 Łochowo

lub e-mail:

sp2bjb@wp.pl.

Kalendarz zawodów krajowych 2011

Luty

SPAC 144 MHz	18:00, 01.02	22:00, 01.02
Mistrzostwa Polski ARKI Digi	16:00, 03.02	18:00, 03.02
Mistrzostwa Polski ARKI UKF	18:00, 03.02	20:00, 03.02
Podkarpackie HF	07:00, 06.02	08:00, 06.02
SPAC 432 MHz	18:00, 08.02	22:00, 08.02
Mistrzostwa Polski ARKI KF	16:00, 08.02	18:00, 08.02
SPAC 50 MHz	18:00, 10.02	22:00, 10.02
PGA Test HF	07:00, 12.01	08:00, 12.02
O Puchar Komendanta Hufca ZHP	06:00, 13.02	07:00, 13.02
SPAC 1,3 GHz	18:00, 15.02	22:00, 15.02
I Próby MGM 144 MHz – 1,2 GHz	14:00, 18.02	14:00, 22.02
Sięgaj do gwiazd	07:00, 19.02	09:00, 19.02
SPAC 2,3 GHz	18:00, 22.02	22:00, 22.02

Marzec

SPAC 144 MHz	18:00, 01.03	22:00, 01.03
Mistrzostwa Polski ARKI DIGI	16:00, 03.03	18:00, 03.03
Mistrzostwa Polski ARKI UKF	18:00, 03.03	20:00, 03.03
SP YL Contest	06:00, 05.03	08:00, 05.03
I Próby Subregionalne All band	14:00, 05.03	14:00, 07.03
SPAC 432 MHz	18:00, 08.03	22:00, 08.03
Mistrzostwa Polski ARKI KF	16:00, 10.03	18:00, 10.03
SPAC 50 MHz	18:00, 10.03	22:00, 10.03
PGA TEST HF	06:00, 12.03	08:00, 12.03
O Puchar Burmistrza Jarosławia	06:00, 13.03	07:00, 13.03
SPAC 1,3 GHz	18:00, 15.03	22:00, 15.03
Zawody o statuetkę Syrenki		
Warszawskiej	16:00, 18.03	17:30, 18.03
SPAC 2,3 GHz	18:00, 22.03	22:00, 22.03
Działdowskie zawody o puchar starosty działdowskiego	16:00, 24.03	17:00, 24.03

Kalendarz zawodów międzynarodowych 2011

Luty

AGCW Straight Key Party	16:00, 05.02	19:00, 05.02
Mexico RTTY International Contest	18:00, 05.02	17:59, 06.02
CQ WW RTTY WPX Contest	00:00, 12.02	24:00, 13.02
Dutch PACC Contest	12:00, 12.02	12:00, 13.02
AGCW Semi-Automatic Key Evening	19:00, 16.02	20:30, 16.02
ARRL Inter. DX Contest, CW	00:00, 19.02	24:00, 20.02
CQ 160 m Contest, SSB	22:00, 25.02	21:59, 27.02
REF Contest, SSB	06:00, 26.02	18:00, 27.02
UBA DX Contest, CW	13:00, 26.02	13:00, 27.02
High Speed Club CW Contest	09:00, 27.02	17:00, 27.02

Marzec

AGCW YL-CW Party	19:00, 01.03	21:00, 01.03
ARRL Inter. DX Contest, SSB	00:00, 05.03	24:00, 06.03
DARC 10 m Digital Contest	11:00, 06.03	17:00, 06.03
AGCW QRP Contest	14:00, 12.03	20:00, 12.03
EA PSK31 Contest	16:00, 12.03	16:00, 13.03
DIG QSO Party -SSB	12:00, 12.03	11:00, 13.03
BARTG HF RTTY Contest	02:00, 19.03	02:00, 21.03
Russian DX Contest	12:00, 19.03	12:00, 20.03
CQ WW WPX Contest, SSB	00:00, 26.03	24:00, 27.03

Narodowe Święto Niepodległości 2010

Część KF

A – stacje indywidualne tylko CW

1	SP1AEN	3344
2	SP5KP	3150
3	SP9BNM	3024
4	SP8HWM	2660
5	SP2FAP A	2592

B – stacje klubowe tylko CW

1	SP6YAO	3066
2	SP2KAC	2856
3	SP7PKI	2088
4	SP8KEA	1980
5	SP5PSL	1836

C – stacje indywidualne tylko SSB

1	SN3S	2425
2	SP9HZW	2254
3	SQ4G	2250
4	SP9IEK	2185
5	SP5XVR	1958

D – stacje klubowe tylko SSB

1	SP4KHM	2280
2	SP9PNS	2162
3	SQ20FC	2047
4	SP6KCN	1995
5	SP3PJY	1958

E – stacje indywidualne Mix. (CW+SSB)

1	SP9H	5000
2	SQ9E	4025
3	SP2FGO	3795
4	SP2DNI	3476
5	SQ9JKS	3190

F – stacje klubowe Mix. (CW+SSB)

1	SP4KNA	5040
2	SP6ZDA	3519
3	SN0N7W	2070
4	SP6PWT	1672
5	SP9ZHR	1660

G. Stacje nasłuchowe

1	SP4-2101K	1360
2	SP4-208	1280
3	SP8-20-101	1139
4	SP1-8247	1100
5	SP3-1058	817

Część UKF

A. Stacje indywidualne

1	SP4TKR	3809
2	SQ9MUO	2900
3	SQ7DQX	2751
4	SQ9NOP	2097
5	SP9XCJ	2066

B. Stacje klubowe

1	3Z25KWA	2536
2	SP9ZHR	1873
3	HF2010FCY	541
4	SN6G	768



Przypominamy, że w zawodach krajowych obowiązuje ograniczenie mocy do 100 watów.

Prosimy i apelujemy o sportową postawę w zakresie przestrzegania tego wymagania, które zawarte jest we wszystkich regulaminach zawodów.

Jeżeli nie zapoznałeś się wcześniej z regulaminem, a pracowałeś w zawodach z dużą mocą, to zgłoś swój log tylko do kontroli.

Tabela obejmuje ilości krajów na poszczególnych pasmach z uwzględnieniem następujących warunków:

– kraje według aktualnej listy DXCC (bez deleted)

– stacje uznane przez DXCC

– kraje potwierdzone kartami QSL lub LoTW

Tabelę prowadzi Ryszard Tymkiewicz SP5EWY (ul. Szaniec 10, 05-502 Gólków), e-mail:

rtym@ippt.gov.pl.

W związku ze skreśleniem dwóch podmiotów PJ z listy DXCC i wpisaniem na listę czterech nowych chcąc uniknąć nieporozumień SP5EWY prosi o ponowne nadsyłanie swoich stanów do tabeli 9 pasm już ze skreślonymi podmiotami PJ i z uwzględnieniem nowych. Tabela na koniec pierwszego kwartału (31 marzec 2011) będzie tworzona od nowa ze znakami kolegów którzy przysłali uzupełnienia po 1 stycznia 2011.

Tabela osiągnięć na 9 pasmach KF (SPDXC; stan na 31.12.2010)

ZNAM	160	80	40	30	20	17	15	12	10	SUMA
1 SP5EWY	301	330	335	335	337	336	338	328	331	2971
2 SP2FAX	273	325	331	329	333	331	333	320	321	2896
3 SP9PT	218	304	335	331	337	336	338	322	331	2852
4 SP4Z	250	311	333	323	336	327	336	305	311	2832
5 SP9FKQ	216	289	326	328	338	334	335	318	321	2805
6 SP8AJK	179	310	329	329	338	329	338	318	327	2797
7 SP5CJQ	194	303	327	331	336	331	333	318	318	2791
8 SP5ENA	182	301	330	325	337	326	337	310	322	2770
9 SP3E	234	300	331	316	338	315	335	272	319	2760
10 SP7GAQ	175	296	328	322	336	327	333	311	319	2747
11 SP7CDG	170	288	317	312	336	316	327	300	308	2674
12 SP9CTT	169	271	327	322	332	321	324	304	303	2673
13 SP3EPK	163	284	314	318	329	315	321	291	301	2636
14 SP7AWG	177	258	305	322	330	327	317	304	293	2633
15 SP2B	133	277	316	313	324	314	318	298	302	2595
16 SP6IHE	161	288	300	284	332	314	318	280	287	2564
17 SP7VC	228	312	321	259	330	291	323	207	282	2553
18 SP7ASZ	105	255	320	321	331	300	325	297	298	2552
19 SP3IOE	176	292	320	267	333	279	330	242	311	2550
20 SP6CIK	175	259	310	315	325	309	317	270	270	2550
21 SP9WJZ	91	235	308	307	330	327	326	307	307	2538
22 SP2Y	80	246	297	302	331	314	326	297	302	2495
23 SP6AEG	227	254	257	264	320	280	313	245	276	2436
24 SP2GUC	61	244	299	298	316	312	315	291	289	2425
25 SP9TCV	103	246	301	285	316	294	312	267	276	2400
26 SP9UPK	135	227	267	274	322	315	318	285	257	2400
27 SP2JKC	165	276	311	253	333	230	329	187	293	2377
28 SP8HXN	93	252	292	300	325	303	296	263	250	2374
29 SP8IS	57	249	300	310	315	306	295	268	262	2362
30 SP9IJU	86	237	305	263	327	275	316	255	296	2360
31 SP5WA	91	180	271	304	324	304	305	287	284	2350
32 SP1MHV	99	237	285	262	314	287	305	273	279	2341
33 SP5PBE	95	259	311	279	313	288	276	252	260	2333
34 SP5DIR	87	249	304	282	308	277	306	227	270	2310
35 SP9RCL	103	166	250	263	318	319	311	294	280	2304
36 SP5CFD	12	235	295	304	316	299	298	264	264	2287
37 SP6M	67	143	266	279	329	307	320	272	284	2267
38 SP1JRF	25	219	269	263	329	269	324	249	297	2246
39 SP3BNC	84	217	275	231	322	267	319	240	288	2243
40 SP5KP	62	229	258	239	328	289	312	242	281	2240
41 SP5BWO	23	216	269	267	308	290	305	258	289	2225
42 SP7IWA	74	176	245	225	323	297	311	282	290	2223
43 SQ9HZM	103	185	270	245	318	282	300	226	271	2200
44 SP9UPH	80	177	243	268	293	298	292	262	264	2177
45 SP4GFG	78	185	259	232	311	264	311	239	278	2157
46 SP5GH	164	265	287	272	253	243	242	196	201	2123
47 SP2FAP	83	186	236	187	322	187	318	287	308	2112
48 SP7SP	114	193	253	243	306	261	278	210	208	2066
49 SP3MGM	63	205	267	240	301	247	281	218	243	2065
50 SP5ELA	79	228	275	260	300	263	251	191	215	2062
51 SP9CTW	59	149	246	236	284	311	289	238	245	2057
52 SP8AG	72	203	277	216	320	190	292	217	257	2047
53 SP5ANX	39	165	247	239	284	269	276	265	257	2041
54 SP6BEN	71	139	237	259	302	253	280	240	247	2028
55 SP6HEQ	58	273	286	157	311	203	290	171	228	1977
56 SP8GSC	74	174	266	202	289	221	289	196	260	1971
57 SP3CGK	48	129	229	235	292	267	271	231	245	1947
58 SP9BBH	26	153	234	200	303	238	307	193	242	1896
59 SQ8J	47	166	192	196	298	236	282	207	250	1874
60 SP2MPO	41	123	228	174	304	261	287	196	251	1865
61 SP7HQ	61	171	231	217	287	250	231	192	208	1848
62 SP9UH	86	131	220	235	284	217	272	173	227	1845
63 SP5BAK	44	212	278	123	319	144	302	117	291	1830
64 SP6NIC	47	114	232	167	283	226	279	204	268	1820
65 SP8U	58	122	214	16	325	261	299	259	258	1812
66 SP5GMM	0	153	226	141	295	258	277	192	238	1780
67 SP9RPW	69	149	200	192	266	268	235	211	181	1771
68 SP7FRO	30	126	216	207	286	243	252	171	226	1757
69 SP9W	38	179	227	156	313	152	308	86	288	1747
70 SP1MWK	88	151	237	225	247	229	233	168	147	1725
71 SP5ES	61	165	220	135	295	152	293	109	279	1709
72 SP9AQY	0	135	180	195	240	240	245	210	225	1670
73 SP2FOV	114	177	237	158	284	147	252	88	208	1665
74 SP2PMO	103	222	275	81	310	77	303	35	252	1658
75 SP7EJS	36	112	217	150	263	239	236	167	177	1597
76 SP2SCG	82	137	196	139	245	202	243	145	190	1579
77 SP3FYM	33	101	158	164	230	229	216	214	227	1572
78 SP9HTU	11	141	220	78	268	215	269	155	213	1570
79 SP8UFB	44	125	176	130	290	165	254	135	221	1541
80 SP3IQ	53	132	176	186	283	193	239	128	121	1511
81 SP3RBG	48	117	198	96	289	186	269	100	200	1502
82 SP6CDK	0	300	300	0	300	0	300	0	300	1500
83 SP4BEU	6	132	206	161	278	173	243	107	193	1499
84 SP7ICE	31	123	193	172	181	206	214	174	172	1466
85 SP5AHR	27	75	176	174	242	236	261	209	200	1443
86 SQ9ACH	37	93	141	129	209	235	230	160	117	1351
87 SQ9MZ	36	60	168	159	205	188	180	137	178	1311
88 SQ7B	51	81	121	64	220	165	223	154	186	1265
89 SP9CV	35	141	179	108	271	81	183	87	157	1236
90 SP7LZD	31	119	150	48	249	129	213	106	157	1202
91 SQ8Z	24	92	112	0	240	128	201	102	222	1121
92 SQ1EIX	26	77	120	110	196	144	158	136	114	1081
93 SP5IKO	30	83	123	0	218	171	182	112	131	1050
94 SQ9DXN	35	76	146	100	283	79	176	94	122	1011
95 SP6FX	3	43	88	47	166	151	176	139	137	950
96 SQ5TA	2	59	97	97	168	112	165	98	124	922
97 SP9OHP	3	47	52	38	192	147	174	127	132	912
98 SP8AQA	37	57	89	50	216	58	197	37	156	898
99 SP8VIV	0	30	74	0	169	88	205	135	194	895
100 SP8FHJ	43	84	132	25	194	23	198	11	171	881
101 SQ8T	46	52	45	0	171	105	210	103	114	846
102 SP3OL	30	52	71	46	158	67	182	55	160	821
103 SP3WVL	29	52	84	3	165	99	184	74	131	821
104 SP5DZE	8	86	129	36	168	38	161	9	139	774
105 SP7ENU	23	84	78	29	199	32	215	22	89	773

Dzień Kolejarza 2010

Pasmo HF

A – stacje klubowe CW i SSB

1. SP6ZDA 147
2. 3Z25KWA 143
3. SN0N7W 129
4. SP4KHM 116
5. SP9ZHR 115

B – stacje klubowe na RTTY

1. SP9ZHR 18
2. SP4KHM 16
3. SP8YZZ 14
4. SP7PGK 13

C – stacje indywidualne na CW i SSB

1. SP9H 164
2. SP3MEP 162
3. SO80 159
4. SQ9E 156
5. SP6JOE 146

D – stacje indywidualne na SSB

1. SP9IEK 90
2. SO7A 88
3. SP1MVG 85
4. SP9HZW 85
5. SP4OIZ 83

E – stacje indywidualne na CW

1. SQ9IDE 114
2. SP1AEN 112
3. SP5ELA 110
4. SP9BNM 108
5. SP4AWE 106

F – stacje indywidualne na RTTY

1. SO80 29
2. SP9NWN 26
3. SQ4G 23
4. SQ7LQJ 23
5. SP2FUD 28

G – nastuchowcy (stacje indywidualne) CW, SSB, RTTY

1. SP4-208 94
2. SP3-1058 55
3. SP8-20-101 54
4. SP4-2101K 30
5. SP5250753 24

Klasyfikacja stacji krótkofalowców – kolejarzy (łącznie SSB-CW-RTTY)

Stacje klubowe

1. DL0FL 18

Stacje indywidualne

MPARKI 2010

A – KF MO CW/SSB

1	SP7PKI	3164
2	SN2S/SP2KRS	3118
3	SP4KCF	2932
4	SP4KSY	2774
5	SP5KAB	2736
6	SP6ZDA	2696
7	SP2KFD	2690
8	SP2KDS	2666
9	SP2KFW	2666
10	SP3KEY	2614

B – KF MO CW

1	SP7PCA	2196
2	SP2KAC	1964
3	SP9KAO	1832
4	SP4KGB	1820
5	SP5KCR	1640
6	SP4KIE	1528
7	SP4KDX	1348
8	SP3KPN	1264
9	SP1KGU	1160
10	SP7KMX	624
11	SP7KKZ	576
12	SP7KWW	456

C – KF MO SSB

1	SP6KCN	1646
2	SP4KHM	1538
3	SP3PIY	1510
4	SP9KUP	1376
5	SN7H/SP7PHF	1362
6	SP4KPP	1340
7	SP1KIZ	1302
8	SP7PGK	1110
9	SP4KCM	926
10	SP7PGY	866

D – KF SO CW/SSB

1	SQ9E3076	
2	SN2Q/SP2HYO	3038
3	SP4OPQ	2426
4	SP7GIQ	1972
5	DL8UAA	1546
6	SQ7LQJ	1190
7	SQ2GXO	828
8	SP2NJC	694
9	SP4AVG	624
10	SP2ORL	576

E – KF SO CW

1	SP7IVO	2168
2	SP5CNA	2080
3	SQ9IDE	2064
4	SP1ANE	2032
5	SP9BNM	1992
6	SP4GL	1960
7	SP3LWP	1600
8	SP8BVO	1584
9	SN5Q/SQ5RDX	1380
10	SP5CGN	1260

F – SO KF SSB

1	SP9HZW	1606
2	SQ9CWO	1582
3	SQ2LKO (YL)	1560
4	SP2FUD	1512
5	SP5XVR	1468
6	SQ4G	1454
7	SN4W	1414
8	SQ6IYS	1348
9	SP1MVG	1238
10	SQ3HXX	1156

G – SO/MO CW

1	SP9KUP	21868
2	SP1KKO	18659
3	SP9ZHR	17173
4	SP7PKI	9197
5	SN2U	7195
6	SP8ZBW	4625
7	SP7PGK	4275
8	SP4KHM	2239
9	SP6ZIP	934
10	SP4KSY	635

H – SO/MO CW/SSB SWL

1	SQ9ITO	23557
2	SN2Q/SP2HYO	15566
3	SP2UKT	10277
4	SP8SIW	9388
5	SQ2HNA	9298
6	SP2JNK	7817
7	SP9RCX	5413
8	SP9APC	5370
9	SP1MVG	4613
10	SP2CNW	3796

I – SO/MO CW/SSB SWL

1	SN2S764	
2	SP4KHM	716

3	SP7PGK	634
4	SP3KWZ	572
5	SP4KSY	556
6	SP9ZHR	474
7	SP7PGY	122
8	SN5G/SP5KCR	102
9	SP1KKO	92
10	SP2ZFT	76

J – SO KF DIGITAL

1	SQ2LKM	826
2	SP2FUD	768
3	SP2ORL	646
4	SP5CQI	643
5	SP1MHZ	540
6	SP4GL	486
7	SQ7LQJ	320
8	SP2GCJ	304
9	SP9BNM	258
10	SQ9DXT	218

K – KF MO/SO CW/SSB SWL

1	SP4-208	768
2	SP3-1058	600
3	SP4-2101K	598
4	SP5-25-420	478
5	SP5-1315	330
6	SP4-21-185	90
7	DE2UAA	80
8	SP6-01-356	36
9	SP8-20-076	16

F – KF SO SSB (YL)

1	SQ2LKO	1560
2	SQ7HX	934
3	SP3RJP	852

1ST DL – D – KF SO CW/SSB

1	DL8UAA	1546
---	--------	------

1ST HA – D – KF SO CW/SSB

1	HA/SP7JLH	NQ
---	-----------	----

2 HG2RB

2	HG2RB	NQ
---	-------	----

1ST DL – K – KF MO/SO CW/SSB SWL

1	DE8UAA	80
---	--------	----

**Maraton krótkofalarski
o puchar kuratora województwa
podkarpackiego w Rzeszowie
dla uczczenia święta
„Dnia Edukacji Narodowej”.**

A – Radiostacje indywidualne nauczycieli

1	SQ5AXS	367
2	SQ8JLS	360
3	SQ5ABG	353
4	SP8BJU	337
5	SQ8FEC	271

B – Pozostałe radiostacje indywidualne

1	SQ9JJN	452
2	SP1MVG	360
3	SP5NHV/2	351
4	SP4HHI	346
5	SQ3NMT	337

C – Radiostacje indywidualne z woj. podkarpackiego

1	SQ8OGC	412
2	SP8QJM	390
3	SP8LOK	316
4	SP8IQQ	278
5	SP8LNO	264

D – Radiostacje klubowe

1	SQ200FC	421
2	SN0N7W	350
3	SP4KWO	320
4	SP3PIY	314
5	SN50KSP	301

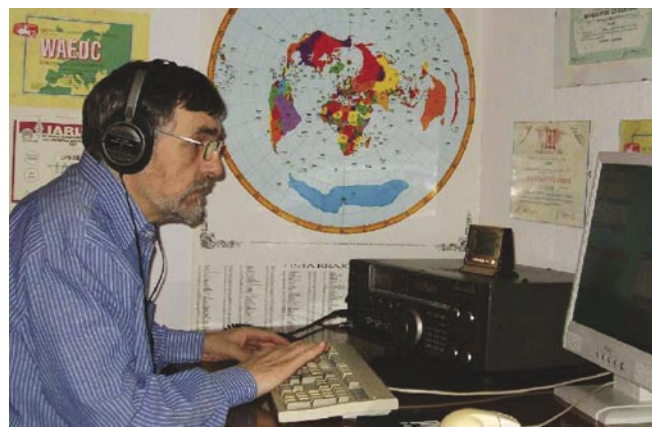
E – Najaktywniejsza radiostacja organizatora: SP8LOK

F – Najaktywniejsza radiostacja zagraniczna: DL8UAA



Zbyszek SP9IEK w zawodach Dzień Kolarza 2010 w grupie D (stacje indywidualne SSB) zajął I miejsce. Gratulacje!

Tegoroczne Zawody Dzień Kolarza, jak wszystkie o tej porze, były rozgrywane w trudnych warunkach propagacyjnych, ale startowało dużo stacji i dlatego były one dobrym sprawdzianem umiejętności operatorskich. Dzień Kolarza to też moje święto gdyż jako inżynier mechanik ukończyłem Politechnikę Krakowską (wydział mechaniczny, specjalność pojazdy szynowe), a stypendium miałem z Lokomotywni w Tarnowie. Małżonka, którą poznałem na studiach, do emerytury przepracowała na kolei. Jestem dumny świętując Dzień Kolarza jako krótkofalowiec na pasmach w zawodach. Pozdrawiam Zbyszek SP9IEK



Edward SP9H w zawodach Dzień Kolarza 2010 w grupie C (stacje indywidualne CW i SSB) zajął I miejsce. Gratulacje!

Pierwszy raz brałem udział w zawodach Dzień Kolarza. Zaskoczyła mnie stosunkowo duża ilość stacji biorących udział w zawodach. Gratulacje dla organizatora. Szkoda, że tak mało stacji decyduje się na kategorię MIX. Pozdrawiam Edward SP9H



Uroczystego zakończenia zawodów MPARKI 2010

Od lewej: Włodek SQ5WWK, Marian SP5CNA (wicemistrz MPARKI 2010 w grupie SO CW), Zbyszek SP2JNK

LEGENDA

Polacy w DXCC

(gwiazdka i żółte tło przed znakiem) oznacza HONOR ROLL

oraz

(gwiazdka i niebieskie tło przed znakiem) oznacza HONOR ROLL

z pełnym stanem 338.

Kolor **ZIELONY** tła czcionki – wyróżniono stacje nowe w zestawieniu od poprzedniego wydania zestawienia

Kolor **CZERWONY** tła czcionki – znaki stacji, których wynik uległ zmianie od poprzedniego wydania zestawienia
Czcionka (kursywa) – znak stacji S.K. (Silent Key)

Osiągnięcia we współzawodnictwie prezentujemy wyłącznie na podstawie łączności potwierdzonych kartami QSL, a zawodników obowiązują zasady ham spirytu. Współzawodnictwo jest dostępne dla wszystkich polskich krótkofalowców. Szczegółowe informacje dotyczące programu IOTA zamieszczone są na portalach: <http://www.rsgbiota.org>, <http://www.gkma3.dsl.pipex.com>. Tabele współzawodnictwa prowadzi Augustyn Wawrzynek SP6BOW (ul. Korfańtego 5 B/1 47-232 Kędzierzyn-Koźle 12), e-mail: sp6bow@poczta.onet.pl

Polacy w DXCC (20.12.2010)

MIXED			
*SP7HT	369	SP9NLK	303
*SP6RT	367	SP7BCA	302
*SP6AAT	365	SP9AQY	300
*SP8AJK	364	SP7FBQ	287
*SP9PT	363	SQ9ACH	279
*SP9AI	361	SP7ICE	278
*SP3DOI	359	SP7DQR	264
*SP5EYV	356	SP9TCC	260
*SP6AEG	351	SP6JU	257
SP6BZ	351	SQ5AS	255
*SP7ASZ	351	SP5ZCC	253
*SP3GEM	348	SP3V	252
*SP5EAQ	348	SP6FXV	252
*SP3E	347	SP8UFO	250
*SP3IBS	347	SP1MWK	249
*SP2JKC	346	SP8TJU	243
*SP7CVW	346	SQ9I	239
*SP5DRH	345	SP6AXW	237
*SP6A	345	SP9OHP	233
*SP2GOW	344	SP5INQ	224
*SP4KM	344	SQ6OU	217
*SP5CJQ	344	SQ9OH	213
*SP6CZ	344	SP3FZN	212
*SP6DNS	344	SP3IK	210
*SP6IXF	344	SP4TKR	206
*SP7GAQ	344	SQ7FPD	206
*SP7GXX	344	SP3YQY	205
*SP7ITB	344	SP5EWM	205
*SP9FKQ	344	SP3CFM	204
*SP1JRF	343	SP2QCU	202
*SP3FAR	343	SP2JLR	200
*SP3BGD	342	SP5ELW	200
*SP3EPK	342	SQ6IL	194
*SP5DIR	342	SP9EES	189
*SP5PB	342	SP2SGN	187
*SP6CDK	342	SQ2AF	185
*SP8NR	342	SP6DNZ	177
*SP9WZJ	342	SP7QHR	176
SP2DX	341	SP2JMB	173
*SP5COK	341	SP9SOU	163
*SP5GRM	340	SQ6R	156
*SP6CIK	340	SP5ECC	151
*SP3XR	339	SP9BGS	148
*SP1S	337	SP2DTO	146
*SP5GQX	337	SQ3LVO	140
*SP7TF	336	SP9DTE	130
*SP8FNA	336	SQ1K	129
*SP5AUB	335	SQ9GAI	128
*SP7IWA	335	SP3EPG	126
*SQ6SZ	334	SP6RGC	117
SP6FER	333	SQ5STS	112
*SP9UPK	333	SP7CHR	111
*SQ8J	333	SQ9O	110
SP2AJO	332	SP3DQL	110
SP5ES	332	SP6TGC	110
*SP3MGM	329	SP7SEG	110
*SP7CXV	329	SP3NYG	108
SP9QMP	326	SP5LS	106
SP1MHV	325	SP6LS	106
SP8HKT	325	SP2MKI	104
SP3CGK	324	SP7CKU	104
SP6EQZ	322	SQ9DO	103
SP9UH	322	SP2WLB	103
SP6BAA	321	SP6BSB	103
SP8FHM	319	SP9GKJ	103
SP8UFB	318	SP5APW	100
SP5CCC	316	SP5EOT	100
SP3FYX	315	SP6NTH	100
SP4K	313	SP9WAV	100
SP6EYI	313	SQ5OLD	100
SP7VC	312	SQ5WAA	100
SP6IEQ	310		

PHONE		
*SP8AJK	358	SP6DVP 286
*SP9AI	354	SP1S 280
*SP5EAQ	348	SP5ULD 275
*SP5EYV	347	SP4CUF 264
*SP3E	344	SP1DMD 246
*SP6IXF	344	SP3GEM 241
*SP9FKQ	344	SQ6OU 217
*SP7GAQ	343	SP5ZCC 213
*SP7ITB	342	SP6FXV 204
*SP5CJQ	341	SP2QCU 202
*SP6CDK	341	SP6AXW 198
*SP3IBS	340	SP6NIZ 194
*SP3EPK	337	SP6JU 189
*SP8NR	337	SP9EES 189
*SP1JRF	336	SP3FAR 162
*SP5AUB	335	SP3YQY 158
SP6ECA	335	SP9OHP 146
SP5COK	332	SQ7B 141
*SP6CIK	332	SQ3LVO 140
*SP7IWA	330	SP5ELW 135
*SQ6SZ	330	SQ9GAI 126
SP6BZ	329	SP5ECC 125
*SP8NCJ	329	SQ8VS 119
SP9QMP	326	SP9SOU 117
SP1MHV	320	SP6DNZ 112
SP5ES	319	SP9BGS 111
SP2QCR	315	SP3DQL 107
SP3CGK	305	SP9BMH 106
SP3MGM	304	SP3YM 105
SP6IEQ	301	SP2JMB 104
SP6LUV	296	SP6LS 101
SP7VC	296	SP2WLB 100
SQ8J	291	

Współzawodnictwo IOTA SPDXC (stanu na 31.12.2010)

Lp.	Suma Znak	Wyspy wysp	Wyspy EU	Wyspy AF	Wyspy AN	Wyspy AS	Wyspy NA	Wyspy OC	Data SA	uzup.
1	SP6BOW	1015	186	89	16	168	216	250	90	30-12-10 +
2	SP8AJK	916	186	85	16	150	199	199	81	30-09-10
3	SP5TZC	881	186	88	10	164	148	211	74	30-12-10 +
4	SP7GAQ	874	185	83	14	140	162	214	76	30-12-10 +
5	SP6NIC	829	186	82	12	131	160	188	70	07-02-10
6	SP6CZ	798	185	78	14	132	162	160	67	23-03-10
7	SP5PB	784	186	73	13	151	135	177	49	20-06-07
8	SP6IHE	766	185	89	14	124	148	138	68	29-03-09
9	SP8HXN	766	184	81	12	129	141	152	67	30-12-10 +
10	SP2JKC	724	185	62	11	122	150	143	51	30-09-06
11	SP5CJQ	718	187	78	11	127	120	142	53	25-06-10
12	SP2Y	696	171	75	11	110	128	149	52	22-09-10
13	SP6GF	673	184	62	13	104	135	136	39	30-06-10
14	SP2FAP	645	146	41	16	114	175	96	57	31-12-06
15	SP8MI	614	178	65	4	118	111	55	83	19-12-10 +
16	SP6M	597	180	60	10	86	95	128	38	31-08-07
17	SP6CIK	543	171	54	13	75	96	100	34	28-12-10 +
18	SP2B	540	162	63	13	96	77	101	28	25-03-10
19	SP6HEQ	538	172	48	12	81	96	97	32	22-06-10
20	SP6ECA	524	165	57	12	68	101	93	28	30-11-01
21	SP9QJ	522	159	56	4	80	113	68	42	25-01-06
22	SP2BUC	521	188	49	7	88	84	68	37	30-09-03
23	SP9W	517	166	52	10	77	85	99	28	24-12-10 +
24	SQ9HZM	507	160	56	13	66	81	98	33	30-03-10
25	SP9TCV	505	137	49	10	67	102	102	38	21-03-02
26	SP7XK	487	166	54	7	79	67	85	29	30-12-10 +
27	SP2QCR	483	163	43	8	70	78	94	27	30-09-09
28	SP8BWR	467	168	50	9	66	62	86	26	22-09-09
29	SP4CUF	456	174	52	8	64	78	59	21	30-06-09
30	SP9HTU	454	163	57	9	62	58	81	24	25-06-10
31	SP3MGM	453	150	51	10	56	65	89	32	30-06-10
32	SP7HQ	442	165	44	9	62	68	69	25	30-06-10
33	SP8NCF	442	155	47	8	57	74	74	27	26-09-03
34	SP6A	432	155	50	14	56	58	76	23	29-06-06
35	SP6TPM	431	140	36	8	47	88	92	20	15-06-99
36	SP1GZF	429	154	41	9	57	69	74	25	31-11-09
37	SP9VFO	427	136	34	4	44	92	94	23	10-05-98
38	SQ8J	425	152	50	9	46	69	77	22	30-12-10 +
39	SP2BRZ	415	155	43	8	48	73	70	18	10-11-98
	SP6AUI	415	168	42	7	66	55	65	12	25-12-10 +
41	SP6MLX	412	169	38	6	44	74	61	20	06-09-02
42	SP4GFG	400	151	39	8	54	50	80	18	20-12-04
	SP9IEK	400	163	34	9	53	62	59	20	19-12-10 +
44	SP2AVE	392	136	36	9	51	70	68	22	28-06-01
45	SP4NDU	382	169	43	7	45	45	53	20	23-12-10 +
46	SP2WET	366	141	40	8	44	58	55	20	25-12-07
47	SQ7B	365	171	45	3	46	49	33	18	22-06-09
48	SP9AQY	363	126	30	7	42	62	63	33	12-12-03
49	SP5ANQ	358	143	41	7	39	52	59	17	29-09-06
50	SP3CGK	354	119	44	8	33	58	73	19	22-12-10 +
51	SP1HTS	353	155	40	2	46	51	38	21	06-06-10
	SQ6ILC	353	154	26	2	51	57	44	19	30-12-10 +
53	SP6DVP	349	114	35	5	47	68	63	17	30-12-10 +
54	SP7ENU	340	141	36	2	38	70	37	16	30-09-08
55	SP3FYM	338	135	36	7	35	60	48	17	24-06-03
56	SP5VYF	326	133	29	3	57	64	16	24	11-04-99
57	SP2ERZ	322	126	36	9	31	51	54	15	10-11-98
58	SP6NIN	320	137	38	5	48	40	38	14	22-06-07
59	SP7EJS	316	122	32	7	44	55	42	14	21-05-99
60	SP2SCG	308	121	31	8	38	40	57	13	18-12-01
61	SP5XOC	302	149	29	3	39	35	38	9	20-12-10 +
	SQ9MZ	302	130	34	3	44	46	29	16	21-12-08
63	SP4BEU	298	104	35	6	36	46	57	14	26-09-10
64	SP1DMD	296	130	38	5	31	43	34	15	15-07-03
65	SP2AHD	295	144	28	3	27	52	34	7	10-11-97
66	SP5DZE	292	135	21	4	44	35	45	8	28-03-03
67	SP6IXU	277	124	28	4	37	40	32	12	28-09-09
68	SP9XWD	249	151	15	2	25	28	19	9	26-09-07
69	SP4AAZ	245	136	26	4	24	30	16	9	25-06-10
70	SP3WVL	232	123	18	2	29	29	23	8	26-06-10
71	SP3OL	229	106	29	3	27	32	21	11	23-03-09
72	SP2SGN	223	149	12	0	21	23	11	7	30-03-10
73	SP2EIV	219	144	21	1	15	21	11	6	14-12-99
74	SP6STB	212	128	15	4	18	27	14	6	14-09-01
75	SP2DWG	209	47	24	6	28	32	55	17	01-05-02
76	SQ4CUX	200	130	18	1	21	18	7	5	31-12-06
77	SP6AOI	199	104	17	2	17	33	19	7	15-12-01
78	SQ4CTS	191	124	8	1	19	23	8	8	01-07-10
	SQ9ACH	191	44	28	3	28	40	38	10	27-09-09
80	SP1JON	187	110	18	3	17	23	12	4	11-12-06
81	SP6JOE	172	97	12	1	26	21	11	4	20-08-99
82	SP2MEF	151	91	11	1	10	27	9	2	10-05-99
	SP3AAI	151	103	14	3	9	10	11	1	30-08-06
84	SP2ATF	111	75	8	1	11	8	6	2	30-06-00
Stacje klubowe										
1	SPIYKO SWL	165	110	14	0	22	13	3	3	23-06-09
1	SP9-2021	225	122	35	10	27	66	61	14	01-05-10
2	SPI-22-011	233	115	19	1	28	27	22	11	23-06-09
3	SP2-0534-BY	194	123	11	1	20	28	6	5	24-03-07

CW				
*SP5EWY	349	SP1MHV	296	
*SP8AJK	345	SP6IEQ	273	
*SP2B	344	SP7ICE	263	
*SP2JKC	344	SP3IBS	261	
*SP3E	344	SP5JXK	256	
*SP5CJQ	342	SP5XO	250	
*SP6RT	342	S05AS	233	
*SP5GH	341	SP6JIU	230	
*SP5PB	340	SP3V	222	
*SP9AI	340	S08J	211	
*SP9FKQ	340	SP5ZCC	203	
*SP7GAQ	339	SP3VT	197	
*SP8NR	338	SP9UPK	187	
*SP3FAR	336	SP5ELW	177	
*SP8FNA	336	SP6FXY	172	
*SP1S	333	SP2JMB	152	
*SP6CIK	332	SP9OHP	131	
SP3EPK	330	SP3ESV	128	
SP5DIR	329	SP6DNZ	118	
*SP7IWA	329	SP5ELA	117	
SP7ITB	328	SP6AXW	114	
SP5GRM	323	S06OP	110	
SP1JRF	320	SP9NLI	110	
SP8HT	313	SP3QYQ	107	
SP3MGM	311	SP9BGS	104	
SP5GQX	308	SP9SOU	103	
SP6EQZ	307	SP7CHR	102	
SP5DRH	305	S05STS	101	
SP3CGK	300	S05M	100	
SP6EY	300			
SP5ES	298			
RTTY/DIGITAL				
*SP4KM	343	SP7ICE	176	
SP3BGD	328	S02AF	163	
SP9FKQ	324	SP6EY	160	
SP3FAR	321	SP3IK	150	
SP8AJK	318	SP6AXW	141	
SP9PT	315	SP7DQR	141	
SP3E	307	SP5ZCC	136	
SP7GAQ	305	SP2SGN	135	
SP1JRF	301	SP6JIU	134	
SP5EWY	296	S05AS	133	
SP6CIK	242	S07B	126	
SP8NR	231	SP3V	121	
SP3SUN	225	SP3CUG	112	
SP4K	213	SP5ECC	107	
SP1S	203	S08J	104	
SP3XR	188	SP3QYQ	101	

CHALLENGE				
poz.znak		stan		poz. w Europie
2.	SP5EWY	3156	2 -EU	
69.	SP9FKQ	2911	28 -EU	
91.	SP3E	2855	40 -EU	
92.	SP7GAQ	2850	41 -EU	
97	SP8AJK	2845	42 -EU	
298.	SP6CIK	2543	109 -EU	
312.	SP3EPK	2526	115 -EU	
324.	SP7ITB	2516	119 -EU	
409.	SP1S	2412	149 -EU	
472.	SP8NR	2344	176 -EU	
611.	SP5DIR	2179	223 -EU	
633.	SP3MGM	2155	233 -EU	
873.	SP5CJQ	1937	315 -EU	
875.	SP3CGK	1935	317 -EU	
1141.	SP8HKT	1734	403 -EU	
1280.	SP5ES	1639	443 -EU	
1295.	SP6EQZ	1632	448 -EU	
1364.	SP3FAR	1588	466 -EU	
1508.	SP1JRF	1521	505 -EU	
1546.	SP6IEQ	1504	517 -EU	
1886.	SP3XR	1344	613 -EU	
1899.	SP9QMP	1340	619 -EU	
2364.	SP6JIU	1159	734 -EU	
2385.	SP6EY	1151	743 -EU	
2477.	SP7CVW	1119	768 -EU	
2561.	SP4K	1094	789 -EU	
2601.	SP7IWA	1078	805 -EU	
2618.	SP7ASZ	1074	811 -EU	
2668.	SP6A	1055	831 -EU	
2743.	SP8FNA	1035	851 -EU	
2811.	SP5ZCC	1021	874 -EU	
2906.	SP1MWK	1003	904 -EU	

Satellite (bez polskich stacji)					
160 Meters		SP7ITB	324	SP1S	324
SP5EWY	302	SP6CDK	323	SP7IWA	321
SP5DRH	237	SP6CIK	308	SQ6SZ	319
SP3E	233	SP1S	291	SP8NR	318
SP6AEG	227	SP8NR	288	SP3MGM	305
SP5GRM	225	SP5GH	279	SP5ES	287
SP5INQ	224	SP3MGM	273	SP6A	240
SP9FKQ	215	SP7CVW	268	SP6JIU	227
SP7GAQ	180	SP6A	240	SP6EY	204
SP8AJK	175	SP5ES	212	SP5ZCC	200
SP5GH	164	SP7VC	210	SP7CVW	189
SP6CIK	157	SP7ICE	197	SP6AXW	185
SP4K	143	SP1JRF	186	S05AS	154
SP5CCC	132	SP6JIU	175	SP3IK	147
SP8NR	115	SP6EY	167	SQ2AF	144
SP2LNW	113	SP5JXK	150	SP9OHP	131
SP3BQD	107	SP9NLK	136	SP5ELW	128
SP7ASZ	106	SP7ASZ	134	SP8JMA	119
SP6A	103	SP5ZCC	126	SP7QHR	117
SP2DX	101	SP6AXW	113	SP9SOU	111
SP9DH	101	S05AS	109	SP9BGS	100
		SP3IBS	107		
80 Meters		30 Meters		17 Meters	
SP5EWY	339	SP5EWY	340	SP5EWY	341
SP3GEM	338	SP8AJK	333	SP9FKQ	338
SP8AJK	316	SP9FKQ	331	SP8AJK	333
SP3E	304	SP7GAQ	326	SP5CJQ	331
SP7GAQ	304	SP3E	317	SP7GAQ	330
SP6CDK	295	SP6CIK	311	SP3E	315
SP9FKQ	294	SP1S	283	SP7ITB	304
SP3IBS	270	SP7ITB	278	SP6CIK	299
SP5GH	266	SP3MGM	252	SP1S	277
SP8NR	265	SP8NR	248	SP3MGM	258
SP7VC	258	SP3CGK	229	SP8NR	226
SP7ITB	257	SP8HKT	198	SP8HKT	218
SP6CIK	245	SP1JRF	190	SP1JRF	143
SP5DIR	241	SP3IBS	167	SP5ES	143
SP1S	238	SP6JIU	129	SP7CVW	122
SP3MGM	211	SP6A	122	SP6JIU	117
SP1JRF	161	S05AS	120	SP6A	111
SP5ES	161	SP5ES	119	SP7ASZ	111
SP7CVW	148	SP7CVW	116		
SP7ASZ	132	SP7ASZ	107	15 Meters	
SP3CGK	127			SP8AJK	355
SP5JXK	126			SP5EWY	348
SP6JIU	108	20 Meters		SP3E	341
S05AS	105	SP8AJK	360	SP9FKQ	340
SP8AXW	101	SP5EWY	351	SP7GAQ	337
		SP3E	347	SP7ITB	334
		SP9FKQ	343	SP6CIK	319
		SP5CJQ	340	SP1S	315
		SP7GAQ	340	SP7IWA	308
		SP7ITB	337	SP8NR	298
		SP1JRF	329	SP5ES	292
		SP6CIK	327	SP3MGM	282
40 Meters					
SP5EWY	346				
SP8AJK	338				
SP3E	337				
SP7GAQ	333				
SP9FKQ	330				

SP1JRF	238
SP7ICE	213
SP6EY	203
SP5ZCC	185
SP6JIU	175
SP6AXW	144
SQ2AF	111
SP6DNZ	107
S05AS	104
12 Meters	
SP5EWY	334
SP9FKQ	322
SP8AJK	321
SP7GAQ	313
SP7ITB	276
SP3E	272
SP6CIK	252
SP3MGM	227
SP8HKT	205
SP8NR	193
SP1JRF	129
SP7ASZ	109
SP5ES	101
10 Meters	
SP5EWY	339
SP8AJK	339
SP9FKQ	327
SP3E	324
SP7GAQ	323
SP7ITB	315
SP1S	282
SP5ES	275
SP8NR	275
SP3MGM	244
SP5ZCC	164
SP6EY	159
SP1JRF	157
SP7VC	133
SQ8VS	119
SP6AXW	109
SP9SOU	100
6 Meters	
SP5EWY	186
SQ9ACH	142
SP6DNS	136
SP8NR	124
SP5XMU	117
SP9FKQ	108
SP7RFE	107
SP6A	106
SP3YM	105
SP5GWB	105
SP5CCC	104

HONOR ROLL				
MIXED		SP7TF /336	SP9FKQ /344	SP8NR /338
	338	335	337	333
	SP2JKC /346	SP3BGD /342	SP8NR /337	SP3FAR /336
	SP3E /347	SP3DOI /359	SP9AI /354	SP5GH /341
	SP3FAR /343	SP5AUB /335	336	SP6RT /342
	SP3GEM /348	SP6CDK /342	SP7ITB /342	332
	SP3IBS /347	SP7IWA /335	335	SP5PB /340
	SP4KM /344	334	SP5AUB /335	330
	SP5CJQ /344	SP5COK /341	334	SP1S /333
	SP5DRH /345	SP5PB /342	SP6CDK /341	SP6CIK /332
	SP5EAQ /348	SP6DNS /344	331	329
	SP5EWY /356	SP8FNA /336	SP3EPK /337	SP7IWA /329
	SP6A /345	SQ6SZ /334	SP3IBS /340	SP9AI /340
	SP6AEG /351	333	330	
	SP6IXF /344	SP1S /337	SP1JRF /336	
	SP6RT /367	SP3XR /339	SP6CIK /332	
	SP7ASZ /351	SP5GQX /337	SP7IWA /330	
	SP7CVW /346	SP9UPK /333	SQ6SZ /330	
	SP7GAQ /344	SQ8J /333	329	
	SP7GXX /344	332	SP8NCJ /329	
	SP7HT /369	SP6AAT /365		
	SP7ITB /344	331		
	SP8AJK /364	SP5GRM /340		
	SP8NR /342	329		
	SP9AI /361	SP3MGM /329		
	SP9FKQ /344	SP7CXV /329		
	SP9PT /363			
	SP9WZJ /342			
	337			
	SP1JRF /343			
	SP2GOW /344			
	SP6CIK /340			
	SP6CZ /344			
336				
SP3EPK /342				
SP5DIR /342				



Posiadacze plakiet CHALLENGE, proszeni są o przysyłanie fotografii tych desek, celem ich prezentacji w zestawieniu (sp7gaq@wp.pl) Zestawienia „Polacy w DXCC” opracowywane są co miesiąc na podstawie ostatnich, dostępnych klasyfikacji DXCC z danego miesiąca.

Współzawodnictwo „TOP ACTIVITY

Cel współzawodnictwa: zwiększenie aktywności polskich UKF oraz rozwój techniczny pasm UKF.

Organizatorzy: Sudecki Klub Mikrofalowy SP6KBL, Sudecki Oddział Terenowy PZK, Polski Klub UKF. Współzawodnictwo jest klasyfikacją wielopasmową i obejmuje pasma UKF, w zakresie 50 MHz do 241 GHz. Podstawą klasyfikacji są zgłoszenia przez uczestników współzawodnictwa do TOP LISTY, prowadzonej przez Polski Klub UKF oraz zgłoszenia indywidualne na adres Sekretarza Współzawodnictwa. Współzawodnictwo nie obejmuje łączności z udziałem przemienników aktywnych, w tym satelitów oraz łączności EME.

Podstawą współzawodnictwa są potwierdzone lokatory uzyskane przez uczestnika z średnich lokatorów z terenu SP /np.JO80/, niezależnie od emisji i rodzaju propagacji oraz bez względu na



www.papiernia.info.pl

TOP ACTIVITY UKF 2010

Miejsce	Znak	Imię	Liczba pasm	Liczba punktów	Przyrost punktów
Klasyfikacja generalna					
1	SP6GWB	Stanisław	11	2505	109
2	SP6MLK	Stanisław	10	1694	25
3	SP4MPB	Marek	5	1440	41
4	SP6GZZ	Roman	3	1149	0
5	SP2MKO	Marek	4	1035	117
6	SP3JMZ	Antoni	5	823	12
7	SP2JYR	Ryszard	3	715	0
8	SP7DCS	Krzysztof	4	695	0
9	SP6LB	Zdzisław	5	680	0
10	SP1MVG	Krzysztof	5	657	0
Najlepsza kobieta					
1	SP7RFE	Elżbieta	3	586	70
2	SP6RYL	Roma	5	317	0
3	SP5NHF	Mirosława	2	209	0
4	SP9NLY	Halina	4	178	0
5	SQ6OXL	Izabela	4	90	0
Najlepszy junior (do 35 lat)					
1	SQ6ELV	Rafał	3	221	0
2	SQ6EMM	Dawid	4	210	0
3	SQ6OXL	Izabela	4	90	0
4	SQ6OPG	Paweł	4	48	0
5	SQ5NF	Bartek	3	33	0
6	SQ6IYR	Rafał	2	4	0
Przyrost punktowy					
1	SP2MKO	Marek	4	117	1035
2	SP6GWB	Stanisław	11	109	2505
3	SP7RFE	Elżbieta	3	70	586
4	SP10	Radosław	5	70	522
5	SP4MPB	Marek	5	41	1440
6	SP2IQW	Michał	2	33	498
Potwierdzone lokatory					
1	SP6GWB	Stanisław	11	1528	2505
2	SP6GZZ	Roman	3	1484	1149
3	SP4MPB	Marek	5	1366	1440
4	SP2MKO	Marek	4	1205	1035
5	SP6MLK	Stanisław	10	1090	1694
6	SP2JYR	Ryszard	3	794	715
Aktywność na mikrofalach					
1	SP6GWB	Stanisław	8	1412	2505
2	SP6MLK	Stanisław	7	918	1694
3	SP4MPB	Marek	2	486	1440
4	SP3JMZ	Antoni	2	362	823
5	SP6RYL	Roma	4	310	317
6	SP3TL	Jurek	3	294	450
Aktywność na VHF/UHF					
1	SP6GZZ	Roman	3	1149	1149
2	SP6GWB	Stanisław	3	1093	2505
3	SP2MKO	Marek	3	975	1035
4	SP4MPB	Marek	3	954	1440
5	SP6MLK	Stanisław	3	776	1694

własność sprzętu. Do współzawodnictwa zalicza się najkorzystniejsze potwierdzone lokatory, uzyskane z średnich lokatorów z terenu SP, na różnych pasmach UKF, od początku działalności uczestnika indywidualnego współzawodnictwa. W współzawodnictwie stosowana jest zasada współczynnika liczenia punktów za poszczególne pasma.

Punkty stanowią potwierdzone lokatory, przemnożone przez współczynnik na danym paśmie:

50 MHz – 0,5, 144 MHz – 1, 432 MHz – 2, 1,2 GHz – 4, 2,3 GHz – 6, 3,4 GHz – 8, 5,7 GHz – 8, 10 GHz – 10, 24 GHz i wyżej – 20.

Klasyfikowani są aktywni uczestnicy, którzy wykazani są co najmniej na dwóch pasmach w zakresie 50 MHz – 241 GHz.

Klasyfikację końcową stanowi suma punktów z poszczególnych pasm a współzawodnictwo oparte jest na zasadach honorowych.

Podstawą klasyfikacji jest stan potwierdzonych lokatorów na dzień 31 grudnia danego roku.

Stacje, które nie chcą być klasyfikowane, zgłaszają ten fakt na adres mailowy sekretarza współzawodnictwa, do dnia 31 grudnia danego roku. Zgłoszenia potwierdzonych lokatorów do współzawodnictwa, dla uczestników nieklasyfikowanych na TOP LIŚCIE prowadzonej przez Polski Klub UKF, do dnia 31 grudnia danego roku, na adres mailowy sekretarza współzawodnictwa. Jako nagrody przewiduje się grawertony za trzy pierwsze miejsca w klasyfikacji generalnej oraz za pierwsze miejsca w klasyfikacjach specjalnych:

- dla najwyższej sklasyfikowanej kobiety
- dla najwyższej sklasyfikowanego uczestnika do 35 lat

- dla uczestnika z najwyższym przyrostem punktowym w danym roku, w stosunku do klasyfikacji roku poprzedniego
- dla uczestnika posiadającego najwięcej potwierdzonych lokatorów
- dla najbardziej aktywnego uczestnika na mikrofalach (od 1,3 GHz wzwyż)
- dla najbardziej aktywnego uczestnika na VHF/UHF

Dyplomy przyznawane są pierwszej dziesiątce w klasyfikacji generalnej oraz za sześć miejsc w klasyfikacjach specjalnych.

Fundatorem nagród jest Sudecki Oddział Terenowy Polskiego Związku Krótkofalowców.

Ogłoszenie wyników współzawodnictwa nastąpi na stronie Sudeckiego Klubu Mikrofalowego SP6KBL:

<http://hamradio.pl/klub/news.php>
Wręczanie nagród odbywa się podczas Zjazdów Technicznych UKF.

Komisja Współzawodnictwa wybierana jest na walnym zebraniu Sudeckiego Klubu Mikrofalowego SP6KBL, na taki okres jak kadencja zarządu.

Do zadań komisji należy rozliczenie współzawodnictwa, ogłoszenie wyników w dostępnych czasopiśmiech krótkofalarskich, internecie oraz zamówienie grawertonów i dyplomów.

Postanowienia dodatkowe

Przy równej liczbie punktów, do ustalenia kolejności brane są niżej wymienione kryteria, wg kolejności:

- potwierdzone lokatory
- przyrost punktowy
- aktywność na mikrofalach

Zgłoszenia należy przysyłać na adres: sp6mlk@wp.pl

http://hamradio.pl/sp6kbl/klub/re-adarticle.php?article_id=57

Informacje UKE

Egzaminy na świadectwa operatora urządzeń radiowych

Obsługiwanie urządzeń radiowych nadawczych lub nadawczo-odbiorczych wymaga posiadania świadectwa operatora urządzeń radiowych (art. 149 i art. 150 ustawy z dnia 16 lipca 2004 r. Prawo telekomunikacyjne (Dz. U. Nr 171, poz. 1800 z późniejszymi zmianami)).

Świadectwa wydaje Prezes Urzędu Komunikacji Elektronicznej na podstawie pozytywnego wyniku egzaminu z wiadomości i umiejętności osoby ubiegającej się o takie świadectwo oraz po udokumentowaniu przez nią wymaganej praktyki.

Termin złożenia wniosku o wydanie świadectwa, rodzaje i wzory świadectw operatora urządzeń radiowych, zakres wymogów egza-

minacyjnych, a także tryb i okres niezbędnych szkoleń oraz praktyki określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie świadectw operatora urządzeń radiowych (Dz. U. Nr 206, poz. 1290).

Najważniejsze zmiany w stosunku do poprzedniego rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 29 sierpnia 2005 r. w sprawie świadectw operatora urządzeń radiowych (Dz. U. Nr 168, poz. 1407) zostały opisane w ŚR1/2009.

Poniżej przedstawiamy harmonogramy sesji egzaminacyjnych komisji egzaminacyjnej w 2011 r. do spraw operatorów urządzeń radiowych w służbach:

■ radiokomunikacyjnej amatorskiej

■ radiokomunikacyjnej lotniczej
■ radiokomunikacyjnej morskiej i żegluga śródlądowej

Dokumenty te zostały przedstawione przez Prezesa Urzędu Komunikacji Elektronicznej Annę Streżyńską w obwieszczeniu prezesa UKE z dnia 22 grudnia 2010 r.

Egzaminy w pierwszych dwóch służbach będą przeprowadzane w formie testu pisemnego, w języku polskim, zaś forma egzaminu z poszczególnych przedmiotów na świadectwa radiokomunikacyjnej morskiej oraz żegluga śródlądowej jest bardzo zróżnicowana i jest dokładnie przedstawiona na stronie UKE: http://www.uke.gov.pl/uke/index.jsp?place=Lead25&news_cat_id=220&news_id=6244&layout=faq&page=text

Harmonogram sesji egzaminacyjnych komisji egzaminacyjnej do spraw operatorów urządzeń radiowych w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej w 2011 r.

Data	Godzina	Miejsce egzaminu
29.01	9.00	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
29.01	10.00	Delegatura Urzędu Komunikacji Elektronicznej w Siemianowicach Śląskich, ul. Wróblewskiego 75
26.02	9.00	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
19.03	10.00	Delegatura Urzędu Komunikacji Elektronicznej w Łodzi, ul. Nawrot 85
19.03	10.00	Liga Obrony Kraju – Klub Łączności SP3KLZ w Pile, ul. Niepodległości 154
26.03	9.00	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
9.04	10.00	Delegatura Urzędu Komunikacji Elektronicznej w Opolu Stowarzyszenie Związków Sportowych, ul. Damrota 6
9.04	10.00	Delegatura Urzędu Komunikacji Elektronicznej w Lublinie, ul. Zana 38C
16.04	9.00	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
16.04	10.00	Delegatura Urzędu Komunikacji Elektronicznej w Siemianowicach Śląskich, ul. Wróblewskiego 75
16.04	11.00	Klub Seniora „Korona” w Poznaniu, Os. Bolesława Śmiałego (pawilon 104)
16.04	10.00	Miejski Klub Radiolączności SP8KPK przy Zespole Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 1 w Stalowej Woli, ul. Hutnicza 17
16.04	11.00	Harcerski Klub Krótkofalowców SP1ZCV w Szczecinie, ul. Ogińskiego 15
30.04	10.00	Stowarzyszenie Krótkofalowców i Radioamatorów „Delta”, Głobikowa 81c k. Dębicy
7.05	10.00	Dolnośląski Oddział Terenowy PZK – Klub SP6PRT we Wrocławiu, ul. Pretflicza 14/16
14.05	10.00	Delegatura Urzędu Komunikacji Elektronicznej w Zielonej Górze, ul. J. Dąbrowskiego 41B
14.05	10.00	Delegatura Urzędu Komunikacji Elektronicznej w Kielcach, ul. Urzędnicza 13
21.05	10.00	Delegatura Urzędu Komunikacji Elektronicznej w Białymstoku, ul. Warszawska 1a
21.05	10.00	Radioklub SP1KQR przy Zespole Szkół Morskich w Kołobrzegu, ul. Arciszewskiego 21
28.05	9.00	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20

Data	Godzina	Miejsce egzaminu
11.06	10.00	Delegatura Urzędu Komunikacji Elektronicznej w Siemianowicach Śląskich, ul. Wróblewskiego 75
18.06	9.00	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
18.06	10.00	Morski Klub Łączności SP2ZIE przy Akademii Morskiej w Gdyni, ul. Morska 81-87
23.07	9.00	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
30.07	10.00	Małopolskie Stowarzyszenie Krótkofalowców, Gliczarów Górny 111
3.09	10.00	Kaliski Klub Krótkofalowców SP3KQV w Szale k. Kalisza, ul. Kaliska 82
10.09	10.00	Delegatura Urzędu Komunikacji Elektronicznej w Zielonej Górze, ul. J. Dąbrowskiego 41B
10.09	10.00	Delegatura Urzędu Komunikacji Elektronicznej w Łodzi, ul. Nawrot 85
17.09	10.00	Delegatura Urzędu Komunikacji Elektronicznej w Siemianowicach Śląskich, ul. Wróblewskiego 75
24.09	9.00	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
24.09	10.00	Delegatura Urzędu Komunikacji Elektronicznej w Opolu Stowarzyszenie Związków Sportowych, ul. Damrota 6
1.10	10.00	Delegatura Urzędu Komunikacji Elektronicznej w Białymstoku, ul. Warszawska 1a
15.10	10.00	Delegatura Urzędu Komunikacji Elektronicznej w Rzeszowie, ul. Grunwaldzka 17
15.10	10.00	Zarząd Powiatowy Ligi Obrony Kraju we Włocławku, ul. Wronia 23/25
19.11	10.00	Delegatura Urzędu Komunikacji Elektronicznej w Lublinie, ul. Zana 38C
19.11	10.00	Delegatura Urzędu Komunikacji Elektronicznej w Siemianowicach Śląskich, ul. Wróblewskiego 75
19.11	11.00	Klub Seniora „Korona” w Poznaniu, Os. Bolesława Śmiałego (pawilon 104)
3.12	10.00	Dolnośląski Oddział Terenowy PZK – Klub SP6PRT we Wrocławiu, ul. Pretflicza 14/16
3.12	10.00	Łódzki Oddział Terenowy PZK (Dom Kultury „Zarzewie”) w Łodzi, ul. Wandurskiego 4
10.12	9.00	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20

Harmonogram sesji egzaminacyjnych komisji egzaminacyjnej do spraw operatorów urządzeń radiowych w służbie radiokomunikacyjnej lotniczej w 2011 r.

Data	Godzina	Miejsce egzaminu
21.01	12.00	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
11.02	1200	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
25.02	1200	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
11.03	12.00	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
25.03	12.00	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
8.04	12.00	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
29.04	1200	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
13.05	12.00	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
27.05	12.00	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
3.06	12.00	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
17.06	12.00	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
8.07	12.00	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
22.07	12.00	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
5.08	12.00	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
12.08	1200	Delegatura Urzędu Komunikacji Elektronicznej w Rzeszowie, ul. Grunwaldzka 17

Data	Godzina	Miejsce egzaminu
26.08	12.00	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
9.09	12.00	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
16.09	12.00	Delegatura Urzędu Komunikacji Elektronicznej w Bydgoszczy, ul. Wojska Polskiego 23
23.09	12.00	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
7.10	12.00	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
14.10	12.00	Delegatura Urzędu Komunikacji Elektronicznej w Poznaniu, ul. Dąbrowskiego 81/85
21.10	12.00	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
28.10	12.00	Delegatura Urzędu Komunikacji Elektronicznej we Wrocławiu, ul. Traugutta 1/7
4.11	12.00	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
18.11	12.00	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
25.11	12.00	Delegatura Urzędu Komunikacji Elektronicznej w Poznaniu, ul. Dąbrowskiego 81/85
2.12	12.00	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
9.12	12.00	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20

Harmonogram sesji egzaminacyjnych komisji egzaminacyjnej do spraw operatorów urządzeń radiowych w służbie radiokomunikacyjnej morskiej i żeglugi śródlądowej w 2011 r.

Data	Godzina	Rodzaj świadectwa	Miejsce egzaminu
10.01	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Szkoła Morska Sp. z o.o. w Gdyni, ul. Hryniewickiego 10
17.01	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Gdyni, Al. Jana Pawła II 3
22.01	9.00	SRC/VHF/LRC/IWC	„CHARTER” w Bielsku Białej, ul. Piłsudskiego 42/2
24.01	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Szczecinie, ul. Wały Chrobrego 1-2
24.01	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni, ul. Śmidowicza 69
29.01	11.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Klub Sportów Wodnych Academia Nautica w Warszawie, ul. Lentza 35
31.01	15.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Ośrodek Szkoleń Wodnych WANTA w Kołobrzegu, Sala konferencyjna Hotelu OLYMP, ul. Kościuszki 4
7.02	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Szkoła Morska Sp. z o.o. w Gdyni, ul. Hryniewickiego 10
7.02	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Szczecinie, ul. Wały Chrobrego 1-2
14.02	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Gdyni, Al. Jana Pawła II 3
21.02	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni, ul. Śmidowicza 69
21.02	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Szczecinie, ul. Wały Chrobrego 1-2
26.02	11.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Klub Sportów Wodnych Academia Nautica w Warszawie, ul. Lentza 35
4.03	14.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Bałtycka Akademia Umiejętności w Gdańsku, ul. Marynarki Polskiej 15
5.03	10.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Tarnobrzezski Okręgowy Związek Żeglarski, ul. Wałowa 1, Stalowa Wola
7.03	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Szczecinie, ul. Wały Chrobrego 1-2
7.03	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Szkoła Morska Sp. z o.o. w Gdyni, ul. Hryniewickiego 10
12.03	9.00	SRC/VHF/LRC/IWC	„CHARTER” w Bielsku Białej, ul. Piłsudskiego 42/2
12.03	10.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Ośrodek Szkolenia Zawodowego Gospodarki Morskiej w Szczecinie Centrum Kształcenia Sportowego, ul. Rydla 49, Szczecin
14.03	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Gdyni, Al. Jana Pawła II 3
21.03	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Szczecinie, ul. Wały Chrobrego 1-2
21.03	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni, ul. Śmidowicza 69
25.03	10.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Radioklub LOK „Pod Żaglami” w Szczecinie, ul. Przestrzenna 13
26.03	11.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Klub Sportów Wodnych Academia Nautica w Warszawie, ul. Lentza 35
26.03	10.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Szkoła Żeglarstwa KLIPER w Poznaniu, ul. Piastowska 38
28.03	15.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Ośrodek Szkoleń Wodnych WANTA w Kołobrzegu, Sala konferencyjna Hotelu OLYMP, ul. Kościuszki 4

Data	Godzina	Rodzaj świadectwa	Miejsce egzaminu
2.04	10.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Młodzieżowy Klub Morski SZKWAŁ w Krakowie, XXIX L.O. im. Krzysztofa Kieślowskiego, ul. Cechowa 57, Kraków
2.04	10.00	SRC/VHF/LRC/IWC	SEAMASTER – CHARTER A. Pochodaj, Instytut Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego, ul. Joliot-Curie 15, Wrocław
4.04	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Szkoła Morska Sp. z o.o. w Gdyni, ul. Hryniewickiego 10
4.04	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Szczecinie, ul. Wały Chrobrego 1-2
9.04	10.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Ośrodek Szkolenia Zawodowego Gospodarki Morskiej w Szczecinie Centrum Kształcenia Sportowego, ul. Rydla 49, Szczecin
9.04	12.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Delegatura Urzędu Komunikacji Elektronicznej w Opolu, ul. Damrota 6
11.04	1300	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Gdyni, Al. Jana Pawła II 3
15.04	10.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Jacht Klub Marynarki Wojennej KOTWICA w Świnoujściu, ul. Steyera 6
15.04	10.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Krakowskie Bractwo Wodne RETMAN Kraków, Barka Retman (obok Komisariatu Policji Wodnej), ul. Tyniecka
16.04	11.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Klub Sportów Wodnych Academia Nautica, w Warszawie, ul. Lentza 35
18.04	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Szczecinie, ul. Wały Chrobrego 1-2
18.04	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni, ul. Śmidowicza 69
9.05	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Szczecinie, ul. Wały Chrobrego 1-2
9.05	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Szkoła Morska Sp. z o.o. w Gdyni, ul. Hryniewickiego 10
14.05	10.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Ośrodek Szkolenia Zawodowego Gospodarki Morskiej w Szczecinie Centrum Kształcenia Sportowego, ul. Rydla 49, Szczecin
14.05	12.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Delegatura Urzędu Komunikacji Elektronicznej w Zielonej Górze, ul. J. Dąbrowskiego 41B
16.05	15.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Ośrodek Szkoleń Wodnych WANTA w Kołobrzegu, Sala konferencyjna Hotelu OLYMP, ul. Kościuszki 4
20.05	14.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Bałtycka Akademia Umiejętności w Gdańsku, ul. Marynarki Polskiej 15
23.05	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Szczecinie, ul. Wały Chrobrego 1-2
23.05	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni, ul. Śmidowicza 69
27.05	10.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Zespół Szkół Morskich w Kołobrzegu, ul. Arciszewskiego 21
28.05	11.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Klub Sportów Wodnych Academia Nautica w Warszawie, ul. Lentza 35
30.05	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Gdyni, Al. Jana Pawła II 3

Data	Godzina	Rodzaj świadectwa	Miejsce egzaminu
6.06	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Szkoła Morska Sp. z o.o. w Gdyni, ul. Hryniewickiego 10
6.06	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Szczecinie, ul. Wały Chrobrego 1-2
11.06	10.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Ośrodek Szkolenia Zawodowego Gospodarki Morskiej w Szczecinie Centrum Kształcenia Sportowego, ul. Rydla 49, Szczecin
13.06	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Gdyni, Al. Jana Pawła II 3,
18.06	9.00	SRC/VHF/LRC/IWC	„CHARTER” w Bielsku Białym Ośrodek Lecznico-Wypoczynkowy „DEDAL”, Polańczyk, ul. Zdrojowa 23
18.06	11.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Klub Sportów Wodnych Academia Nautica w Warszawie, ul. Lentza 35
20.06	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni, ul. Śmidowicza 69
20.06	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Szczecinie, ul. Wały Chrobrego 1-2
4.07	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Szczecinie, ul. Wały Chrobrego 1-2
4.07	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni, ul. Śmidowicza 69
11.07	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Gdyni, Al. Jana Pawła II 3
18.07	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Szczecinie, ul. Wały Chrobrego 1-2

Użyte w tabeli skróty oznaczają świadectwa:
GOC – ogólne operatora (GMDSS),
ROC – ograniczone operatora (GDDSS),

CSO – operatora stacji nadbrzeżnej,
LRC – operatora łączności dalekiego zasięgu,
SRC – operatora łączności bliskiego zasięgu,

IWC – operatora radiotelefonisty w służbie śródlądowej,
VHF – operatora radiotelefonisty VHF.

Data	Godzina	Rodzaj świadectwa	Miejsce egzaminu
23.07	1100	SRC/VHF/LRC/IWC	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
25.07	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Szkoła Morska Sp. z o.o. w Gdyni, ul. Hryniewickiego 10
25.07	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Ośrodek Szkolenia Zawodowego Gospodarki Morskiej w Szczecinie Centrum Kształcenia Sportowego, ul. Rydla 49, Szczecin
22.08	13.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Ośrodek Szkolenia Zawodowego Gospodarki Morskiej w Szczecinie Centrum Kształcenia Sportowego, ul. Rydla 49, Szczecin
9.09	10.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Zespół Szkół Morskich w Kołobrzegu, ul. Arciszewskiego 21
10.09	10.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Ośrodek Szkolenia Zawodowego Gospodarki Morskiej w Szczecinie Centrum Kształcenia Sportowego, ul. Rydla 49, Szczecin
10.09	12.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
12.09	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni, ul. Śmidowicza 69
19.09	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Szczecinie, ul. Wały Chrobrego 1-2
19.09	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Gdyni, Al. Jana Pawła II 3
24.09	11.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Urząd Komunikacji Elektronicznej w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20

Konkurs PUK-2011 – regulamin

Celem Konkursu PUK-2011 (Przydatne Urządzenie Krótkofalarskie) jest promocja samodzielnego projektowania i budowy urządzeń elektronicznych, przydatnych w praktyce radioamatora i krótkofalowca oraz propagowanie idei pracy zespołowej, samokształcenia i rozwijania zainteresowań technicznych.

Konkurs jest organizowany przez Grupę SP-QRP (sp-qrp.pl) oraz Grupę SP-HomeMade (sp-hm.pl), pod patronatem redakcji „Świata Radio” i „Elektroniki Praktycznej”.

Uczestnikiem konkursu może być konstruktor lub zespół konstruktorów, zarówno polski, jak i zagraniczny, który zgłosi swój udział oraz dostarczy do oceny działające urządzenie/urządzenia wraz z opisem/dokumentacją na spotkanie Warsztaty QRP 2011, które odbędzie się na początku września 2011 (dokładny termin będzie ogłoszony później).

Urządzenia zgłaszane do konkursu powinny być oryginalnymi projektami, nigdzie nie publikowanymi, w postaci kompletnego, pełnego opisu. Dopuszcza się wcześniejsze przedstawienie idei urządzenia na portalach sp-qrp.pl lub sp-hm.pl, jak również dopuszcza się zgłoszenia urządzeń zbudowanych na podstawie projektów innych autorów, pod warunkiem istotnej ich rozbudowy i oryginalnych zmian konstrukcyjnych, rozszerzających funkcjonalność, walory użytkowe lub znacznie poprawiających parametry.

Zgłoszenia

Prace mogą być zgłaszane w jednej z czterech kategorii:

- 1 Kategoria A – urządzenia odbiorcze (RX), nadawcze (TX) lub nadawczo-odbiorcze (TRX)
- 2 Kategoria B – urządzenia pomiarowe, bloki funkcjonalne, urządzenia pomocnicze
- 3 Kategoria C – anteny i urządzenia antenowe (przełączniki, tune-ry)
- 4 Kategoria D – „Dla początkujących” – dowolne urządzenia odwzorowywane przez początkujących konstruktorów, na podstawie istniejących, dostępnych opisów

Można zgłaszać dowolną ilość prac w każdej kategorii.

Zgłoszenia dokonuje się poprzez wypełnienie formularza na stronie internetowej www.sp-qrp.pl

Termin składania zgłoszeń: 15 sierpnia 2011

Prace konkursowe

Działający model urządzenia wraz z dokumentacją może być dostarczony do oceny komisji osobiście lub może być przesłany pocztą (osobista prezentacja nie jest obowiązkowa). Dokumentacja powinna zawierać co najmniej: opis urządzenia, schemat elektryczny, opis sposobu uruchamiania.

Ocena prac

Oceny prac dokona komisja powołana przez organizatorów konkursu. Członkowie komisji nie mogą być uczestnikami konkursu. Skład komisji zostanie ogłoszony w czasie otwarcia Warsztatów QRP 2011.

Prace będą oceniane punktowo, w następujących aspektach:

- oryginalność opracowania (wkład pracy autora), poprawność i elegancja rozwiązań konstrukcyjnych – 0..25 pkt.
- bezpieczeństwo zastosowanych rozwiązań układowych – 0..5 pkt.
- jakość i estetyka wykonania elektroniki i mechaniki – 0..5 pkt.
- dokumentacja (opis działania, procedury uruchamiania) – 0..10 pkt.
- możliwość i łatwość odwzorowania urządzenia – 0..5 pkt.

Końcowa ocena jest sumą wszystkich uzyskanych punktów (maks. 50 pkt)

Nagrody

W każdej z kategorii A, B, C przewiduje się jedną nagrodę główną za zajęcie pierwszego miejsca, oraz upominki za zajęcie pierwszych trzech miejsc w kategoriach A, B, C i dla wszystkich uczestników w kategorii D. Komisja konkursowa może odstąpić od przyznawania nagrody głównej w danej kategorii.

Nagroda Publiczności – specjalna, dodatkowa nagroda, przyznawana jest na podstawie liczby głosów oddanych w plebiscycie uczestników Warsztatów QRP 2011.

Wszyscy uczestnicy konkursu otrzymują dyplomy uczestnictwa w konkursie.

Wszystkie prace będą opublikowane w specjalnym wydawnictwie (broszura) i na stronie internetowej Konkursu PUK-2011 oraz przedstawione na łamach miesięcznika „Świat Radio”.

Radiowy dostęp szerokopasmowy do Internetu

Router MV 510

Router MV 510 VR-VOIP został wypożyczony redakcji z salonu Telekomunikacji Polskiej S.A.

Kilkutygodniowa eksploatacja urządzenia zapewniła dostęp do Internetu w miejscu, gdzie nie było możliwości podłączenia przez kabel, a jedyną drogą pozostało bezprzewodowe połączenie z siecią komórkową.

Router Axesstel MV510 VR CDMA jest urządzeniem dostępowym pozwalającym na bezprzewodowy dostęp sieci CDMA EV-DO Rev. A w paśmie 450 MHz.

Pasmo 450 MHz wykorzystuje Centertel, po zamknięciu sieci NMT450i, dla swojej usługi Orange Freedom Pro (transmisji danych z wykorzystaniem technologii CDMA2000).

MV510 VR jest zintegrowanym urządzeniem Wi-Fi pozwalającym na szerokopasmowy dostęp do sieci w dowolnym miejscu. Ma czteroportowy switch Ethernet który zapewnia rozwiązanie plug-and-play dla sieciowego połączenia kilku laptopów i komputerów. Szybki przesył danych w technologii CDMA Ev-Do Rev. A umożliwia transmisję danych z prędkością do 3,1 Mbps i odbiór z prędkością do 1,8Mbps.

W skład zestawu oprócz modemu Axesstel MV 510 z dwoma antenami wchodzi zasilacz sieciowy, bateria, kabel Ethernet (LAN), płyta CD z oprogramowaniem i instrukcja obsługi.

Pokazany na zdjęciu router (modem) jest doskonałym narzędziem umożliwiającym dostęp do poczty elektronicznej, Internetu, plików muzycznych i wideo w domowej sieci przewodowej LAN lub domowej sieci bezprzewodowej WLAN. Istnieje możliwość zabezpieczenia sieci bezprzewodowej hasłem (szyfrowanie metodą WEP i WPA), a także podłączenia zewnętrznej anteny kierunkowej.

Dzięki routerowi można uzyskać nie tylko dostęp do Internetu, skonfigurować domową sieć, a także korzystać z telefonii internetowej VoIP. Urządzenie takie jest idealnym rozwiązaniem w domu lub niewielkim biurze. Korzystanie z tych funkcji zależy jednak od usługodawcy oraz wybranych ustawień konta.

Router z serii Axesstel MV510 umożliwia korzystanie z usługi Voice over Internet Protocol (VoIP) za pomocą telefonu podłączonego kablem telefonicznym (RJ-11) do routera.

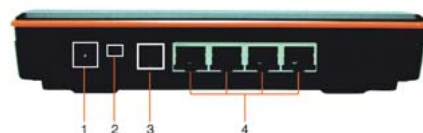
Router został fabrycznie przygotowany do pracy z wybranym usługodawcą. W związku z tym urządzenie korzysta z kanałów radiowych i oferuje usługi właściwe usługodawcy.

Aby router mógł połączyć się z Internetem musi zostać aktywowany w sieci usługodawcy. Aktywacja routera to proces polegający na utworzeniu konta przez usługodawcę i skonfigurowaniu routera do pracy w sieci usługodawcy.

Po aktywacji urządzenia zostało podłączone do komputera poprzez załączony kabel Ethernet (RJ-45). Router jest kompatybilny z następującymi systemami operacyjnymi: Windows XP/Vista/7 oraz innymi obsługującymi standard TCP/IP, wliczając w to Apple Mac OS oraz Linux.

Sieciowy interfejs zaawansowanego użytkownika można skonfigurować, korzystając z przeglądarki internetowej, bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania.

Router został zaprojektowany w sposób umożliwiający postawienie go na płaskiej powierzchni lub powieszenie na ścianie. Diody LED widoczne w górnej części rou-

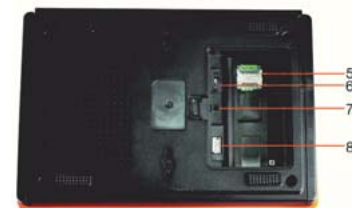


Opis gniazd, portów i przycisków routera
[1] gniazdo zasilania – służy do podłączenia zasilacza

[2] włącznik I/O – służy do włączania/wyłączania routera

[3] gniazdo LINE – służy do podłączenia telefonu analogowego umożliwiającego korzystanie z usługi VoIP

[4] porty Ethernet – służą do podłączenia urządzeń za pomocą kabla Ethernet



[5] wejście przeznaczone na kartę RUIM

[6] przełącznik – aby router działał poprawnie, przełącznik musi być ustawiony w pozycji NET

[7] przycisk Reset – służy do przywrócenia ustawień fabrycznych routera

[8] gniazdo do podłączenia akumulatora

tera informują o aktywności oraz statusie sieci.

Instalacja

Instalacja routera i konfiguracja połączenia z Internetem nie jest zbyt skomplikowana.

W instrukcji jest odpowiedni rozdział, gdzie są opisane kolejne kroki, które należy wykonać, aby podłączyć router do komputera i uzyskać połączenie z Internetem.

Na samym początku, aby podłączyć router, należy najpierw zdjąć osłonę akumulatora znajdującą się na spodzie routera i umieścić kartę RUIM w jej czytniku, a następnie podłączyć akumulator, założyć osłonę i podłączyć router do zasilania.

Obydwie anteny po lekkim wyciągnięciu z obudowy należy obrócić o 90 stopni do góry.

Router do komputera łączy się za pomocą kabla Ethernet.

Bez względu na to, jaki chcemy typ połączenia (przewodowy – za pomocą kabla Ethernet czy bezprzewodowy, z wykorzystaniem karty Wi-Fi) z Internetem, należy podłączyć router do komputera, wykorzystując kabel Ethernet. Tylko w ten sposób uzyska się dostęp do menedżera konfiguracji, co jest niezbędne, aby aktywować sieć bezprzewodową Wi-Fi.

Sam router łączy się, używając włącznika znajdującego się



z tyłu routera. Diody znajdujące się na górze obudowy routera powinny zasygnalizować uruchomienie urządzenia.

Stan pracy urządzenia jest sygnalizowany poprzez świecenie diod LED na obudowie routera.

Kolor diody zasilania (Power) mówi o trybie zasilacza lub akumulatora.

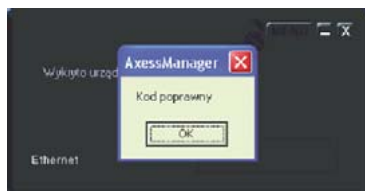
Kolor stały niebieski sygnalizuje, że jest podłączony zasilacz lub naładowany akumulator (migający niebieski – ładowanie; fioletowy – akumulator w połowie naładowany; czerwony – niski poziom naładowania akumulatora).

Dioda siły sygnału (Signal) wskazuje siłę sygnału sieci CDMA w zasięgu routera.

Kolor niebieski sygnalizuje mocny sygnał (fioletowy – średni sygnał; czerwony – słaby sygnał).

Dioda połączenia (Connect) informuje o połączeniu routera z bezprzewodową siecią operatora oraz o prawidłowej weryfikacji identyfikatora oraz hasła użytkownika.

Migający kolor niebieski wskazuje na oczekującą pocztę głosową (niebieski – trwa transmisja danych



lub rozmowa poprzez VoIP).

Dioda 1x/EV-DO informuje o połączeniu z bezprzewodową siecią operatora działającą w trybie 1x lub EV-DO. Router został skonfigurowany tak, aby poszukiwać i korzystać z sieci EV-DO. Jeżeli sieć EV-DO jest niedostępna, router będzie poszukiwać sieci 1x.

Jeżeli dioda jest wygaszona, to router łączy się z siecią w trybie 1x (zapalona na niebiesko – router łączy się z siecią w trybie EV-DO).

Dioda Ethernet informuje o stanie portów Ethernet. Kolor niebieski stały sygnalizuje, że używany

jest co najmniej jeden port Ethernet (migający niebieski – transfer danych przez porty).

Dioda Wi-Fi określa status sieci bezprzewodowej Wi-Fi.

Kolor niebieski stały informuje, że interfejs Wi-Fi jest włączony (migoczący niebieski – transfer danych przez Wi-Fi).

Aby uzyskać połączenie z Internetem, router musi być aktywowany u wybranego usługodawcy oraz podłączony do komputera.

Na początku wymagana jest instalacja aplikacji AccessManager MV510 znajdującej się na płycie CD. Po otwarciu zawartości płyty i uruchomieniu pliku instalacyjnego AccessManager_MV510_v1.1.2.0.exe w pierwszym oknie instalatora należy kliknąć przycisk Next. Wyświetli się okno, w którym należy zaakceptować warunki umowy licencyjnej, klikając przycisk Yes. W następnym oknie należy uzupełnić pola User Name oraz Company Name. By przechodzić do kolejnych kroków instalacji, trzeba posługiwać się przyciskiem Next (do momentu wyświetlenia ostatniego okna instalatora), a następnie kliknąć przycisk Finish.

REKLAMA

MULTIMETR CYFROWY 6 W 1

- Wbudowany detektor napięcia AC (50-1000VAC)
- Pomiar napięcia AC oraz DC max 600V
- Pomiar prądów: AC oraz DC max. 10A
- Pomiar pojemności do 100uF
- Pomiar rezystencji max 40Mohm
- Pomiary poziomu hałasu: 35-100dB
- Pomiar natężenia oświetlenia: do 40 000lux
- Pomiar wilgotności: 33%~99% RH
- Pomiar temperatury: 0°C do +50°C
- Pomiar temperatury sondą typu K: -20°C ~ +1300°C
- Tester ciągłości
- Test diody
- Podświetlany wyświetlacz LCD (5999)
- Automatyczna zmiana zakresów

DVM601 **www.sklep.avt.pl**
Cena: **276,40 zł** tel. 022 257 84 50

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWE

kabel technika

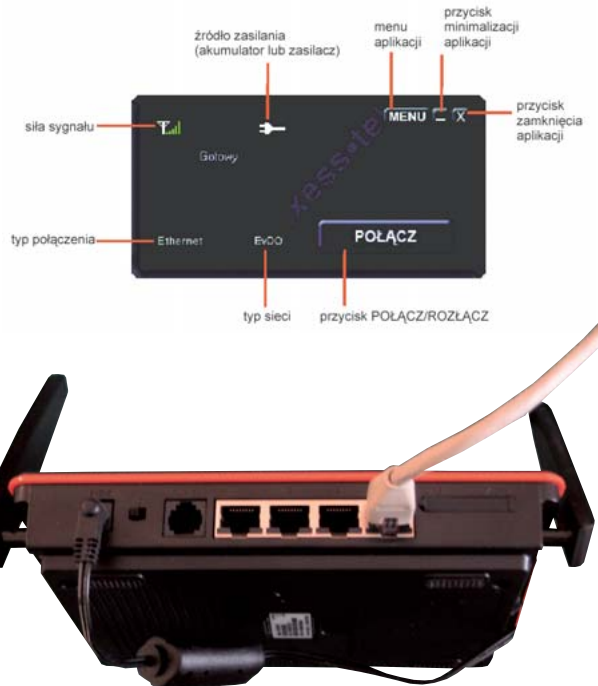
Rok zał. 1998

Magazyn i Biuro Handlowe
03-888 Warszawa, ul. Bardowskiego 4
tel./fax 022 678 54 07 do 08
fax 022 744 25 23
tel. kom. 0602 317 724, 0608 670 409
e-mail: biuro@kabeltechnika.pl, handel@kabeltechnika.pl

✓ **PROFESJONALNE KABLE** do:
systemów nadawczo-odbiorczych
RF, TV, LAN i WLAN 2,4-6 GHz

✓ **ZŁĄCZA I PRZEJŚCIÓWKI KONCENTRYCZNE**
renomowanych producentów
z Europy, USA i Tajwanu

SERWIS INTERNETOWY
www.kabeltechnika.pl
BEZPOŚREDNI IMPORTER
NAJNIŻSZE CENY



Po uruchomieniu aplikacji AxessManager MV510 należy w wyświetlonym oknie wprowadzić kod PIN karty RUIM i kliknąć przycisk OK.

Po tym wyświetli się główne okno aplikacji AxessManager i po chwili nastąpi połączenie z Internetem.

Aby uzyskać bezprzewodowe połączenie z Internetem, należy aktywować sieć Wi-Fi w menedżerze konfiguracji (router podłączony jest do komputera za pomocą kabla Ethernet), a uruchomienie aplikacji AxessManager MV510 odbywa się podobnie jak w powyższym przypadku.

Router EV-DO można konfigurować przez menedżer konfiguracji działający w oparciu o stronę internetową i za jego pomocą zarządzać wieloma zaawansowanymi funkcjami.

Aby zmienić podstawowe ustawienia routera, trzeba wybrać zakładkę Podstawowe ustawienia z kategorii Konfiguracja, zaś ustawienia sieci bezprzewodowej dokonuje się klikając na zakładkę Ustawienia sieci bezprzewodowej w kategorii Zaawansowane.

W celu identyfikacji sieci bezprzewodowej wykorzystuje się SSID (Service Set Identifier).

W celu zmiany nazwy sieci należy w pozycji Identyfikator sieci (SSID) wpisać w pole z aktualną nazwą sieci nową, wybraną przez siebie nazwę (zatwierdzić zmiany, klikając przycisk Zastosuj).

Warto pamiętać, że aby zabezpieczyć sieć bezprzewodową Wi-Fi

przed nieautoryzowanym dostępem, połączenia są szyfrowane za pomocą protokołów WEP lub WPA. Tylko użytkownicy, którzy wprowadzą odpowiednie hasło (klucz szyfrowania), będą mieli dostęp do sieci bezprzewodowej. Router oferuje trzy standardy szyfrowania sieci bezprzewodowych: WEP, WPA-PSK oraz WPA2-PSK:

- WEP – standard szyfrowania, oparty na kluczu długości 64/128 bitów, zapewniający podstawowe zabezpieczenie (niezalecany).
- WPA-PSK (Wi-Fi Protected Access) – standard przejściowy pomiędzy WEP oraz WPA2 wykorzystujący klucz dzielony (wspólny dla wszystkich użytkowników danej sieci), zapewniający udoskonaloną ochronę względem tego pierwszego, lecz niezalecany, jeśli istnieje możliwość skorzystania z WPA2.
- WPA2-PSK – jedyny spośród wymienionych standardów szyfrowania uznawany obecnie za faktycznie bezpieczny, wykorzystuje klucz dzielony. Zalecany, jeśli wszystkie urządzenia w sieci go obsługują.

MV510 ma także funkcję blokady sieciowej, która umożliwia zablokowanie określonych serwisów internetowych dla wybranych urządzeń łączących się z Internetem przez router.

Każde urządzenie ma swój unikalny adres fizyczny zwany adresem MAC. Adres ten składa się z 12 znaków (cyfry od 0 do 9 oraz litery A, B, C, D, E, F). Filtr adresów MAC to funkcja bezpieczeństwa pozwalająca określić, które komputery mają dostęp do sieci wewnętrznej.

Kod PIN zabezpiecza kartę RUIM, a tym samym połączenie z Internetem, przed nieautoryzowanym dostępem. W instrukcji jest podany sposób zmiany kodu

PIN, a także ustawienia SIP do zarządzania usługą VoIP.

Telefonia internetowa VoIP umożliwia tanie połączenia telefoniczne z użyciem technologii VoIP (Voice over Internet Protocol).

Jednak aby korzystać z usługi VoIP, trzeba podpisać umowę na świadczenie tej usługi, skonfigurować ją w menedżerze konfiguracji, a także posiadać połączenie z Internetem. Po tym można włączyć usługę poczty głosowej.

Jeżeli podłączony telefon ma wyświetlacz LCD, można korzystać z usługi ustalania tożsamości dzwoniącego.

Podsumowanie

Kilkutygodniowa eksploatacja routera MV 510 z kartą Orange Freedom Pro w miejscu, gdzie nie było stałego łącza internetowego, udowodniła jego pełną przydatność w alternatywnym zapewnieniu dostępu do poczty elektronicznej i Internetu.

Zastosowana antena w technologii diversity zapewniała bardzo dobry zasięg i prędkość transmisji danych (stacja bazowa Centertela znajdowała się w odległości około 0,5 km). W przypadku trudności z zasięgiem, modem ma możliwość podłączenia zewnętrznej anteny kierunkowej (opis takiej anteny Orange Freedom Pro CDMA DBI-13 znajduje się w dziale Aktualności).

Choć należało się liczyć ze specyfiką połączeń bezprzewodowych, która nie zawsze gwarantuje jakość wysyłania oraz pobierania danych (podczas transferów mogą występować opóźnienia, błędy transmisji, a nawet przerwania połączenia), to jednak takie problemy występowały bardzo sporadycznie, w niczym nie utrudniając pracy redakcyjnej.

www.orange.pl



DIGI-SP Award

Regulamin dla stacji polskich

Dyplom wydawany jest za DIGI-QSO ze stacjami polskimi. Są 4 klasy dyplomu:

Klasa Basic – za potwierdzone QSO ze stacjami zlokalizowanymi w 10 różnych (średnich) kwadratach WW loc. przeprowadzonymi dwoma rodzajami emisji cyfrowych.

Klasa 3 – za potwierdzone QSO ze stacjami zlokalizowanymi w 14 różnych (średnich) kwadratach WW loc. przeprowadzonymi 3 rodzajami emisji cyfrowych.

Klasa 2 – za potwierdzone QSO ze stacjami zlokalizowanymi w 16 różnych (średnich) kwadratach WW loc. przeprowadzonymi 4 rodzajami emisji cyfrowych.

Klasa 1 – za potwierdzone QSO ze stacjami zlokalizowanymi w 18 różnych (średnich) kwadratach WW loc. przeprowadzonymi 5 rodzajami emisji cyfrowych.

Aktualnie do zdobycia

Nowe dyplomy PZK

Łączności nie mają ograniczeń czasowych. Dla SWL te same warunki jak dla KF.

Średnie kwadraty WW loc. w SP: JO- 70, 71, 72, 73, 74, 80, 81, 82, 83, 84, 90, 91, 92, 93, 94; KO- 00, 01, 02, 03, 04, 10, 11, 12, 13, 14, 20; JN- 89, 99; KN- 09, 19.

Prefixes-SP Award

Regulamin dla stacji polskich

Dyplom można zdobyć za nawiązanie łączności z polskimi stacjami o różnych prefiksach i na:

KF – należy mieć 100 potwierdzonych prefiksów

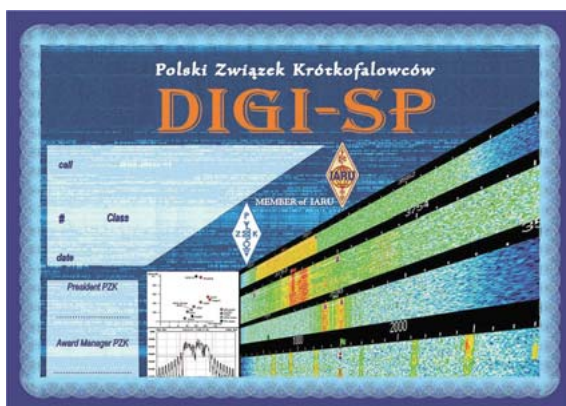
UKF – należy mieć 60 potwierdzonych prefiksów



Zalicza się wszystkie prefiksy SP1-9, SQ1-9, SN1-9, 3Z1-0, HF1-9, SO1-9, SR1-9 i wszystkie „...0..” (zero) i każdy inny dwu i trzycyfrowe liczby w prefiksie. Łączności nie mają ograniczeń czasowych. Dla SWL te same warunki jak dla KF.

Zasady dla obu dyplomów: zgłoszenie – lista GCR (tj. potwierdzone przez 2 nadawców) na adres: Award Manager PZK, Andrzej Buras, P.O.Box 12, 27-200 Starchowice. Wpłata (10 zł dla członków PZK) na konto: ZG PZK, nr: 33 1440 1215 0000 0000 0195 0797. Ksero dowodu wpłaty dołączyć do wniosku.

<http://awards.pzk.org.pl/>



Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 12)

Kupon ważny do 15.03.2011

Zamawiam prenumeratę „Świata Radio”

- ☐ kwartalną bezpłatną + 9-miesięczną płatną w cenie 108 zł (tylko dla nowych Prenumeratorów)
- ☐ 24 numery w cenie 16 x 12 zł = 192 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 11 x 12 zł = 132 zł
- ☐ 6 numerów w cenie 6 x 12 zł = 72 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 86 zł (tylko dla aktywnych członków PZK)

Należność ureguluję:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym (wzór blankietu na str. 12)
- ☐ proszę o przysłanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

Wyrażam zgodę na przetwarzanie swoich danych osobowych w bazie danych Prenumeratorów AVT-Korporacja Sp. z o.o., Warszawa, w celach marketingowych zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych z dnia 29 sierpnia 1997 r. Wiem, że przysługuję mi prawo dostępu do swoich danych, poprawiania oraz zgłoszenia zaprzestania ich przetwarzania. Swoje dane powierzam dobrowolnie.

Czytelny podpis:

Zamówienie prześlij faksem: 22 257 84 00

e-mailem: prenumerata@avt.com.pl

lub pocztą na adres: AVT-Korporacja, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa

Dane adresowe prenumeratora:

Imię (Nazwa)

Nazwisko

Ulica, nr

Kod - - Miejscowość

e-mail:

Proszę o wystawienie faktury VAT

Nasz NIP:

Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Czytelny podpis

Data: i pieczęć firmowa:

Rozmowa z szefem firmy SRT Sp. z o.o., Tomaszem Sulimą

Chcemy się rozwijać

Na krajowym rynku pojawiło się wiele nowych firm radiokomunikacyjnych zajmujących się szeroko pojętą radiokomunikacją. Jedną z takich firm jest SRT Sp. z o.o. ze Szczecina. Na temat działalności firmy rozmawiamy z jej prezesem – Tomaszem Sulimą.



Redakcja: Kiedy i w jaki sposób powstała firma SRT?

Tomasz Sulima: Powstaliśmy w lipcu 2007 roku jak spółka wydzielona z firmy EPA Sp. z o.o. z siedzibą w Szczecinie, jednego z dystrybutorów produktów Motorola. Motorem powstania SRT było poszerzenie dotychczasowej oferty działu łączności radiowej EPA o konkurencyjne względem Motorola produkty marki HYT. Aby skupić się wyłącznie na nowym produkcie, zapadła decyzja o utworzeniu nowej spółki, która zajmie się dystrybucją produktów marki HYT na terenie kraju. Natomiast od samego początku opieraliśmy się na doświadczonych w branży radiokomunikacyjnej inżynierach, technikach i handlowcach.

Red.: Jakie produkty oferuje wasza firma?

TS: W swojej ofercie obok produktów HYT (radiotelefony analogowe profesjonalne i na pasmo nielicencjonowane), Hytera (brand HYT utworzony dla nowej linii produktów cyfrowych DMR i TETRA) posiadamy także szeroką gamę innych propozycji – konkurencyjne cenowo systemy TETRA – DAMM TetraFlex, akcesoria au-

dio firm Sonic Communications, TEMCO, Savox i innych, anteny profesjonalne firmy LeAntenne – RAC oraz Sirtel, przetwornice i zasilacze Alfatronix. Dodatkowo w swojej ofercie mamy także iskrobezpieczny sprzęt łączności zgodny z normami ATEX. Od wielu lat współpracujemy w tym zakresie z duńską firmą Niros, jednym z potentatów w tej branży.

Red.: Ile jest i gdzie znajdują się punkty sprzedaży Waszej firmy?

TS: Posiadamy 35 autoryzowanych punktów sprzedaży na terenie kraju, praktycznie w każdym większym mieście. Współpracujemy z doświadczonymi w tej branży partnerami handlowymi, świadczącymi w pełni profesjonalne doradztwo oraz serwis dla użytkownika końcowego.

Red.: Które branże (firmy) w kraju są największymi odbiorcami oferowanych radiotelefonów HYT?

TS: Naszymi głównymi odbiorcami są służby bezpieczeństwa publicznego (straż pożarna, obrona cywilna, centra zarządzania kryzysowego, policja itp.), zakłady przemysłowe, firmy budowlane, agencje ochrony, branża TAXI oraz wszyscy ci użytkownicy, którzy poszukują profesjonalnego radiotelefonu w przystępnej cenie. Oferta HYT to nowoczesne konstrukcje oparte na najnowszych zdobyczach techniki w konkurencyjnej cenie. Dzięki najwyższej jakości wykonania oferujemy naszym klientom 24 miesiące gwarancji na dostarczane radiotelefony.

Red.: Które produkty HYT oferowane są na naszym krajowym rynku?

TS: Dotychczas dostępne były wyłącznie radiotelefony analogowe HYT. Jednak w roku 2010 wprowadzone zostały także radiotelefony cyfrowe (oferowane pod marką Hytera) pracujące w standardzie DMR oraz TETRA. Oferowane rozwiązania

cyfrowe zachowują pełną zgodność z obowiązującymi normami ETSI.

Jednakże firma HYT nie zapomniała o rozwiązaniach analogowych i w dalszym ciągu rozwija ten segment rynku. Na przyszły rok planowane jest wprowadzenie kilku nowych produktów. W pierwszej połowie 2011 roku planujemy wprowadzić nowy radiotelefon segmentu „premium” na pasmo nielicencjonowane (tzw. PMR446). Będzie to model Power446, zbudowany na bazie profesjonalnego radiotelefonu TC-610. Tak jak starszy brat, dzięki zgodności z normą IP67, będzie odznaczał się wyjątkową odpornością na ciężkie warunki środowiskowe (woda, pył itp.). Jeżeli chodzi o oferowane radiotelefony profesjonalne, to TC-700 zostanie zastąpiony modelem TC-700P, który uległ drobnym, acz istotnym zmianom (nowy typ złącza akcesoriów, zaprojektowane gałki oraz sposób montażu akumulatora).

Rok 2011 to także dalszy rozwój systemu DMR oferowanego przez Hytera. W I kwartale planowane jest wprowadzenie na rynek systemu trunkingowego DMR zgodnego z wytycznymi ETSI. Hytera jako pierwszy producent DMR na świecie zaoferuje pełnoprawny system trunkingowy DMR. Rok 2011 to także dalszy rozwój oprogramowania współpracującego z rozwiązaniem DMR firmy Hytera – pojawiają się nowe aplikacje dyspozytorskie, zarządzania siecią czy lokalizacji użytkowników na cyfrowej mapie. Poszerzy się także rodzina radiotelefonów DMR. W planach jest wprowadzenie radiotelefonu DMR w wersji ATEX.

Rok 2011 jest także szczególnie ważny dla HYT. Firma wygrała kontrakt na budowę systemu oraz dostawę radiotelefonów do cyfrowego systemu trunkingowego (PDT – Police Digital Trunking) działającego w oparciu o DMR dla całej chińskiej policji. To ukazuje siłę i potencjał drzemiący w tym producencie.

Red.: Z początkiem 2011 w ofercie miały pojawić się nowe radiotelefony TETRA marki Hytera (HYT). Co to za modele i czym się wyróżniają?

TS: Jeżeli chodzi o wprowadzenie na rynek radiotelefonów TETRA marki Hytera, to harmonogram pozostaje bez zmian. Będą dostępne w naszej ofercie na początku 2011 roku.

Portfolio produktów TETRA firmy Hytera składa się z trzech propo-

zycji: terminal przenośny PT580H, przewoźny MT680 oraz modem do przesyłania danych DT600.

Oferowane produkty są oczywiście w pełni zgodne z normami ETSI i przeszły certyfikację w zakresie zgodności ze standardem TETRA. Same urządzenia odznaczają się najwyższą jakością wykonania, doskonałą ergonomią oraz konkurencyjną ceną. Terminale przenośne oraz przewoźne odznaczają się podwyższoną odpornością na działanie czynników zewnętrznych, wyposażone są w doskonałej jakości kolorowe wyświetlacze LCD. Oferują przejrzysty i łatwy w obsłudze interfejs, dostępny także w języku polskim. Hytera, jako drugi producent na świecie ma w swojej ofercie modem TETRA do przesyłania danych.

Urządzenia TETRA firmy Hytera są idealnym uzupełnieniem dla infrastruktury TETRA – DAMM TetraFlex. Połączenie tych dwóch konkurencyjnych cenowo rozwiązań pozwala zbudować stosunkowo tani i bardzo nowoczesny system TETRA.

Red.: Które z oferowanych modeli „radiotelefonów dla każdego” są najlepsze i dlaczego?

TS: Jeżeli chodzi o najprostsze rozwiązania, to w swojej ofercie posiadamy oczywiście radiotelefony HYT na pasmo nielicencjonowane. W tym roku wprowadziliśmy do oferty model TC-446S, następcę uznanego TC-446. Tak jak zawsze w przypadku PMR446 firmy HYT, rozwiązania te zbudowane są na bazie profesjonalnego radiotelefonu tego producenta. Są to zatem konstrukcje bardzo wytrzymałe i oferujące doskonałe parametry techniczne.

Jeżeli chodzi o rozwiązania profesjonalne, to w segmencie najprostszych rozwiązań prym wiodą radiotelefony przenośne TC-620 oraz TC-610 oraz przewoźne TM-600 i TM-610. Charakteryzują się doskonałymi parametrami technicznymi, przystępną ceną oraz najwyższą jakością wykonania. Oczywiście w swojej ofercie posiadamy także rozwiązania dla użytkowników, poszukujących bardziej zaawansowanych rozwiązań. Radiotelefony TC-780, TC-700 czy TM-800 zdobyły uznanie szerokiej rzeszy użytkowników. Oferują wysoką jakość, unikalne funkcje w konkurencyjnej cenie.

Także dla użytkowników poszukujących taniego radiotelefonu cyfrowego DMR mamy stosowną

propozycję. Hytera PD-705G to cyfrowo-analogowy radiotelefon w cenie radiotelefonu analogowego. Oferuje pełną zgodność ze standardem DMR, sygnalizację 5-tonową w standardzie oraz wbudowany moduł GPS. I jak zawsze w przypadku produktów HYT lub Hytera – 24 miesiące gwarancji. PD-705G to idealne rozwiązanie do powolnej migracji w świat cyfrowej łączności.

Red.: Jak z perspektywy dwóch ostatnich lat można ocenić sytuację na rynku w zakresie radiotelefonów profesjonalnych?

TS: Jeżeli chodzi o oferowane przez nas radiotelefony HYT, to obserwujemy ciągle wzrost zainteresowania tymi produktami. Początki nie były jednak tak łatwe. Sporo czasu zabrało nam przekonanie użytkowników do nowej marki.

Jednakże nasza oferta to nie tylko radiotelefony. Jesteśmy jednym z większych dostawców akcesoriów audio do radiotelefonów w kraju. Także w tym segmencie rynku obserwujemy wzrost zainteresowania. W swojej ofercie posiadamy profesjonalne rozwiązania uznanych producentów, jak Sonic Communications, TEMCO czy Savox. Są to unikalne produkty przeznaczone przede wszystkim dla instytucji rządowych (policja, wojsko, służby specjalne, straż pożarna itp.). Ogromną popularnością wśród naszych klientów cieszą się także stosunkowo niedrogie akcesoria audio oferowane pod marką „SRT Audio”. Charakteryzują się wysoką jakością wykonania oraz przystępną ceną.

Red.: Jakie były najciekawsze projekty, które zrealizowało SRT?

TS: Jesteśmy stosunkowo niewielką firmą, ale działamy bardzo prężnie. Po niecałych 4 latach obecności na rynku możemy się pochwalić dość ciekawymi projektami, które

zrealizowaliśmy lub w których braliśmy istotny udział. W roku 2008 dostarczyliśmy i uruchomiliśmy pierwszy system TETRA na lotnisku cywilnym w Polsce. Lotnisko Szczecin-Goleniów stało się pionierem w naszym kraju jeżeli chodzi o wdrażanie tej technologii. W roku 2009 nasz partner handlowy, firma Artcom z Wrocławia, dostarczył podobny system na wrocławskie lotnisko.

Na przestrzeni ostatnich dwóch lat staliśmy się także kluczowym dostawcą kasków motocyklowych ze zintegrowanym sprzętem łączności dla polskiej policji. Potentatem w tej branży jest firma Sonic Communications z Wielkiej Brytanii, której jesteśmy wyłącznym dystrybutorem. Dla wielu naszych służb specjalnych wykonaliśmy we współpracy z Sonic oraz TEMCO wiele unikatowych rozwiązań, spełniających wyszukane wymagania klientów.

Red.: Ostatnio zmienili Państwo siedzibę. Czy nowa lokalizacja biura SRT jest lepsza od poprzedniej?

TS: Zdecydowanie tak. Aktualnie mieścimy się w tym samym miejscu co nasza firma matka, EPA Sp. z o.o. To zdecydowanie ułatwia nam pracę. Od samego początku korzystaliśmy z zasobów firmy EPA, tj. logistyki, magazynu czy księgowości.

Red.: Jakie są Państwa plany na rok 2011 ?

TS: Dalszy rozwój i ekspansja. Zamierzamy skupić się na promocji rozwiązań DMR firmy Hytera. Nadchodzące lata będą zdecydowanie należały do standardu DMR. Jak zawsze stawiamy także na akcesoria audio i ich promocję wśród naszych klientów.

**Z szefem firmy SRT Sp. z o.o.,
Tomaszem Sulimą
rozmawiał Andrzej Janeczek.**



Nowy system łączności radiowej

TetraFlex

Pod koniec ubiegłego roku BCT (Bałtycki Terminal Kontenerowy w Gdyni) uruchomił nowy system łączności terminalowej oparty na dostarczonym przez Radmora systemie TetraFlex. Rozwiązanie wdrożone przez Radmora zastąpiło używaną dotąd technologię łączności opartą na analogowym systemie radiowym.



Dyspozytor łączności terminalowej BCT

Nowy system łączności TetraFlex produkcji firmy Damm Cellular Systems A/S, lidera na rynku technologii TETRA, umożliwia sprawne przejście z systemu analogowego na system cyfrowy. Jest to komplet-

ny i zamknięty system, z jednym lub dwoma kanałami częstotliwościowymi, zapewniającymi szybkość, niezawodną i bezpieczną łączność głosową oraz transmisję danych. Dzięki architekturze typu „plug and play” (włącz i pracuj) jest prosty pod względem podłączenia oraz uruchomienia (gotowy do pracy zaraz po zainstalowaniu). Niebagatelną zaletą nowego systemu są małe gabaryty i niewielki ciężar oraz doskonała relacja cena/parametry (opłacalny ekonomicznie w porównaniu z innymi systemami o tych samych funkcjach). Unikalna architektura sieci lokalnej systemu TetraFlex oparta na protokole IP jest wykorzystywana do połączenia stacji bazowych, urządzeń zarządzania siecią, a nawet bramek do zewnętrznych systemów głosowych i transmisji danych.

Obszary zastosowań TetraFlex są bardzo różne i szerokie: wojsko, porty morskie, fabryki, transport lądowy, porty lotnicze, przemysł, obiekty sportowe, ochrona osób, ochrona mienia, instytucje rządowe, bezpieczeństwo publiczne, transport morski, zarządzanie flotami, firmy komunalne, firmy budowlane, centra handlowe.

Jak widać, jest to uniwersalny środek łączności i warto go spopularyzować w wielu organizacjach, gdzie klienci generują tak dużo połączeń głosowych i transmisji danych, że dzisiejsze systemy analogowe z trudem obsługują ten ruch. Odbija się to niekorzystnie na dostępie do połączeń i ich jakości.

Jak już pisano także w ŚR, TETRA jest standardem cyfrowej łączności radiowej, który zapewnia doskonałą jakość głosu, znacznie bardziej rozbudowane możliwości komunikacji, bezpieczeństwo oraz możliwości szyfrowania.

System TetraFlex wykorzystuje kanały cyfrowe do zapewnienia łączności pomiędzy użytkownikami wewnątrz danej organizacji oraz technologię telefonii internetowej „Voice over IP” (VoIP) dla zapewnienia dostępu do central PABX oraz publicznej sieci telefonicznej (PSTN). Połączenia są realizowane szybko, łatwo i bezpiecznie.

Producent oferuje kompletny system łączności, zawierający wszystkie niezbędne urządzenia i oprogramowanie. System dostarczany jest z elementami i narzędziami montażowymi, co sprawia, że jest to idealne rozwiązanie w przypadku instalacji systemu na wieżach i masztach telekomunikacyjnych.

Zestaw TetraFlex zawiera wszystkie elementy systemu: stację bazową BS 421, sterownik stacji bazowej SB 421, oprogramowanie konfiguracyjne stacji bazowej, serwer zarządzania siecią, oprogramowanie systemowe do współpracy z zewnętrznymi bramkami.



Terminal przenośny TMR 880i firmy EADS

Cechy terminalu TMR 880i:

- zintegrowany odbiornik GPS
- radiotelefon z osobnym panelem CUR-3
- wyświetlacz w technologii TFT umożliwiający wyświetlanie obrazów jakości „true color”
- możliwość użytkowania jako radiotelefon do transmisji danych (bez panelu sterującego)
- wykorzystanie karty SIM do realizacji szyfrowania „end-to-end” (opcja)
- platforma Java™ MIDP 2.0
- kolorowa przeglądarka XHTML

Producent udostępnia następujące usługi użytkownikom: połączenia głosowe, indywidualne i grupowe, wywołania alarmowe, transmisja danych w trybie komutacji pakietów, przesyłanie krótkich komunikatów (SDS), w tym statusów oraz inne usługi zdefiniowane w standardzie TETRA, takie jak: dołączanie grup, zarządzanie nadawaniem w trybie „push to talk”, natychmiastowe wejście do grupy, tryb oszczędzania energii, dodatkowy kanał kontrolny i dynamiczne przypisywanie numerów grupowych (DGNA).

System TetraFlex zapewnia również usługi zarządzania umożliwiające monitorowanie systemu i konfigurację parametrów sieciowych, oprogramowanie dyspozytorskie pozwalające dyspozytorowi sterować aktywnością stacji ruchomych oraz usługi obejmujące szyfrowanie interfejsu radiowego w celu poprawy bezpieczeństwa oraz autoryzację stacji ruchomych.

Najważniejsze cechy systemu TetraFlex:

– system multisite

- pełna redundancja z dwiema nośnymi
- urządzenia do montażu na wieży lub na ziemi, na zewnątrz budynków
- system zarządzania siecią
- aplikacja dyspozytorska o wielu możliwościach
- połączenia poprzez IP
- VoIP
- podłączenia do centrali PABX
- wyjście do podłączenia sieci publicznej PSTN
- możliwość podłączenia serwera SDS
- interfejs

Zalety systemu TetraFlex:

- jeden system zaspokajający wiele potrzeb
- natychmiastowa łączność
- możliwość wyboru systemu z jednym lub dwoma kanałami częstotliwościowymi
- elastyczne zarządzanie i sterowanie
- doskonała relacja ceny do parametrów
- podwyższona poufność łączności
- łatwa instalacja
- proste uruchamianie typu „włącz i pracuj”

Zasada działania systemu TetraFlex

System TetraFlex umożliwia odbiór zbiorczy w celu uzyskania optymalnej czułości. Ma wbudowany filtr duplexowy przenoszący do złącza antenowego sygnał o mocy do 10 W. Dzięki stacji bazowej montowanej blisko anteny minimalizowane są straty wnoszone przez kabel antenowy i można uniknąć stosowania kosztownego kabla koncentrycznego o małym tłumieniu. Poprzez zmniejszenie strat przesyłowych uzyskuje się parametry radiowe lepsze niż w większości innych dostępnych rozwiązań. System pracuje na dwie anteny: jedna dla nadajnika TX i odbiornika RX-A a druga dla odbiornika RX-B. W przypadku ograniczenia miejsca na instalację antenową, stacja bazowa może pracować tylko z jedną anteną (bez odbioru zbiorczego). Oprócz tego system ma możliwość pracy z dwoma parami częstotliwości nośnych (dwie stacje bazowe odpowiednio połączone ze sobą) i z zachowaniem pełnego odbioru zbiorczego – z dwiema antenami.

REKLAMA

www.radmor.com

 **RADMOR**

- ✓ jeden system zaspokajający wiele potrzeb
- ✓ natychmiastowa łączność
- ✓ elastyczne zarządzanie i sterowanie
- ✓ doskonała relacja ceny do parametrów
- ✓ podwyższona poufność łączności
- ✓ łatwa instalacja

systemy łączności cyfrowej

TETRA



Cechy radiotelefonu THR9:

- duży kolorowy wyświetlacz QVGA umożliwiający wyświetlanie obrazów jakości „true color”
- komunikaty głosowe
- wodoodporny, pyłoszczelny (IP55)
- dwa rodzaje baterii (1900 i 3800 mAh)
- funkcja przekątnika DMO
- alarm wibracyjny
- możliwość szyfrowania „end-to-end” opartego na kartach Smart Card (opcja)
- platforma Java™ MIDP 2.0
- kolorowa przeglądarka XHTML



Radiotelefon
doręczny THR9
firmy EADS

Stacja bazowa TetraFlex jest wyposażona w odbiornik GPS wykorzystywany do uzyskiwania synchronizacji czasowej i częstotliwościowej. Zewnętrzne sygnały synchronizujące wejściowe i wyjściowe pozwalają na zapewnienie synchronizacji dwóch stacji bazowych z jednego odbiornika GPS. Dlatego też system pozwala na synchronizację zewnętrzną na przykład w tunelach

i innych obszarach, gdzie sygnał GPS nie jest osiągalny. Stacja bazowa TetraFlex jest połączona ze światem zewnętrznym poprzez złącze z jednym kablem zasilającym 48 V DC i jednym kablem ethernetowym kategorii 5/6.

Urządzenie jest połączone z szafką sterownika, montowaną zwykle nisko na maszcie lub na ziemi, która zapewnia zasilanie standardowe, zasilanie awaryjne (akumulatory) oraz ma przełącznik LAN/WAN pozwalający w razie potrzeby na serwisowe podłączenie komputera PC. Układ stacji bazowej zawiera procesor sygnałowy DSP najnowszej generacji oraz wykorzystuje technikę mikroprocesorową i pracuje pod systemem operacyjnym czasu rzeczywistego Windows CE. Ponadto system zawiera specjalną pętlę testową układów w.cz., która pozwala na zdalne testy parametrów radiowych w.cz., w tym również strat wynikających z niedopasowania anteny odbiornika oraz czułości odbiornika.

Takie połączenie poprzez protokół IP zapewnia zdalną diagnostykę, testy i aktualizację oprogramowania. Dzięki temu z dowolnego

miejsca na świecie, poprzez sieć internetową, zdalnie dostępny jest również pulpit sterownika stacji bazowej, przesyłanie plików oraz opcjonalne SNMP i interfejs DAMM O&M do monitorowania stacji.

Nie bez znaczenia jest fakt, że system TetraFlex obsługuje terminale różnych producentów i jest zgodny z normami ETSI ETS 300 392, ETS 300 394 oraz specyfikacją Tetra MoU w zakresie interoperacyjności (TIP).

Ponadto producent zapewnił narzędzie do konfigurowania i serwisowania systemu, umożliwiające administratorowi sieci: przegląd systemu, konfigurację sieci, zarządzanie abonentami (definiowanie abonenta, odmowę autoryzacji abonenta, wyświetlanie rejestrów połączeń), pracę na kanale otwartym, zakładanie księgi logów łączności.

Dostępne jest także oprogramowanie dyspozytorskie pozwalające operatorowi kontrolować aktywność floty terminali ruchomych poprzez: dyspozycje głosowe, transmisję danych oraz monitorowanie ruchu głosowego.

Dyspozytor ma dostępne następujące funkcje: zarządzanie wywołaniami i kolejkowaniem, wywołania standardowe (wywołania alarmowe, łączność z abonentem PABX/PSTN, transmisja danych w trybie komutacji pakietów), monitorowanie łączności głosowej, przekazywanie wywołań do innego dyspozytora, dynamiczne przypisywanie numerów grupowych.

W swojej podstawowej wersji system TetraFlex dostarcza dodatkowe usługi:

- identyfikacja abonenta wywołującego (CLIP)
- blokada identyfikacji abonenta wywołującego (CLIR)
- przekazywanie wywołań
- wywołania priorytetowe
- późniejsze dołączenie do trwającej rozmowy grupowej
- priorytet dostępu
- funkcje blokowania
- dyskretny podsłuch
- dynamiczne przypisywanie numerów grupowych
- wstrzymywanie wywołania
- podłączenie do PABX

Oprócz wymienionych usług dodatkowych dostępne są też różne opcje szyfrowania i szyfrowanie interfejsu radiowego.

www.radmor.com.pl

Cechy sterownika SB421:

- możliwość obsługi do 2 stacji bazowych BS421
- procesor CPU Pentium i system Microsoft Windows XP
- wbudowany przełącznik ethernetowy
- wewnętrzne zasilanie (48 V DC)
- wbudowana ochrona przeciw wyładowaniom atmosferycznym
- obudowa spełniająca wymagania standardu IP65
- łatwa instalacja
- opcjonalnie dodatkowe zasilanie awaryjne na 2 h
- opcjonalnie konfiguracja nadmiarowa (redundancja)



Masz systemu TetraFlex ze stacją
bazową BS421 i sterownikiem SB421

Cechy stacji bazowej BS421:

- kompletna stacja bazowa standardu TETRA z jednym kanałem częstotliwościowym
- zespół montowany na zewnątrz budynku (na wieży lub na ziemi)
- wbudowany filtr duplexowy
- odbiór zbiorczy z dwoma odbiornikami i dwiema antenami
- możliwość pracy na jednej antenie (bez odbioru zbiorczego)
- możliwość rozbudowy do dwóch częstotliwości nośnych (dwie BS421) z dwoma kablami łączącymi
- zasilanie – 48 V DC
- interfejs Ethernetowy (10/100 Mb/s)
- prosta i tania instalacja

Łączność z Radmoru dla BCT

Wdrożenie systemu TetraFlex jest przykładem bardzo udanej współpracy dwóch polskich firm z województwa pomorskiego. W odpowiedzi na potrzeby zgłoszone przez BCT, Radmor był w stanie przygotować konkurencyjną i bardzo atrakcyjną ofertę sprzętową, wdrożeniową i serwisową opartą na najnowszej dostępnej na rynku technologii łączności cyfrowej „Radmor zaoferował BCT kompletny system TETRA o zaawansowanych rozwiązaniach technicznych. System składa się ze sterownika oraz stacji bazowych. Koniecznym uzupełnieniem i najbardziej widocznym z punktu widzenia bezpośredniego użytkownika są radiotelefony przewoźne i doreczne. Radmor dostarczył do BCT terminale firmy EADS – bardzo proste i intuicyjne w obsłudze. Za ich pomocą możliwe jest nie tylko prowadzenie zwykłej rozmowy, ale i transmisji danych. Dla odbiorcy takiego jak BCT ważne jest również to, żeby radiotelefony instalowane w trudnych warunkach, np. na suwnicach, spełniały swoje zadanie – nie może im zaszkodzić kurz, woda czy upuszczenie na ziemię. Dostarczone radiotelefony spełniają wszystkie te warunki. Cieszymy się, że mogliśmy zaoferować gdyńskiej firmie system, który spełnił wszystkie wymagania. Z racji tak bliskiego sąsiedztwa naszych przedsiębiorstw współpraca i dalsza rozbudowa systemu jest tym łatwiejsza. Apetyt rośnie w miarę jedzenia więc mamy nadzieję, że zaspokoimy wszelkie



Uroczystość przekazania do użytku sieci łączności terminalowej 5 listopada ubiegłego roku (od lewej stoją: szef sprzedaży M. Cichowski i Z. Furman (dyrektor ds. handlu i marketingu), z RADMOR-u, K. Szyborski (prezes zarządu BCT) oraz W. Szymulewicz, kierownik IT z BCT.



Budynek BCT z anteną systemu TetraFlex. Bałtycki Terminal Kontenerowy jest największym w Polsce specjalistycznym terminalem przystosowanym do obsługi ładunków skonteneryzowanych w różnych systemach transportowych: załadunek i wyładunek kontenerów oraz drobnicy i pojazdów, przeładunek kontenerów, składowanie formowanie i rozformowywanie kontenerów...

elastyczna architektura pozwala na adaptację do zmieniających się potrzeb występujących na terminalu kontenerowym. Jesteśmy bardzo zadowoleni ze współpracy z firmą Radmor. Nie tylko w aspekcie dostarczonej już technologii, ale również z powodu dostępu do opieki posprzedażnej i czasu reakcji na ewentualne problemy. W końcu siedziby obu naszych firm dzieli niecały kilometr” – stwierdza Wojciech Szymulewicz, kierownik IT na Bałtyckim Terminalu Kontenerowym.

W artykule wykorzystano zdjęcia dotyczące systemu TetraFlex na BCT w Gdyni (fot. M. Kuźajczyk, archiwum BCT).

www.bct.gdynia.pl



Pracownik magazynu

następne potrzeby BCT, jeśli chodzi o łączność cyfrową” – powiedział Zbigniew Furman, dyrektor ds. handlu i marketingu Radmoru.

„Wprowadzenie najnowszego standardu łączności radiowej na naszym terminalu przynosi nam szereg niepodważalnych korzyści. Przede wszystkim wykorzystujemy zalety związane z postępującą cyfryzacją systemów komunikacyjnych, korzystamy z systemu sprawdzonego przez wojsko oraz służby publiczne, które zawsze wymagają najwyższego stopnia bezpieczeństwa i niezawodności połączeń. Dodatkowo, jego



Suwnica nabrzeżowa STS

Anteny długofalowe

Nadawcze anteny L i T

Amatorskie anteny długofalowe zaliczają się do anten bardzo krótkich i przez to wymagają stosowania cewek dopasowujących (przedłużających) o dużej indukcyjności. Artykuł przedstawia między innymi konstrukcję i sposób obliczania takich cewek.



Rys. 13. Cewka DF2BC nawinięta na 240-litrowym kubie na śmieci

Konstruując anteny długofalowe, należy uwzględnić dwa ważne czynniki: wysokość anteny i właściwości gruntu. Idealnym miejscem do zainstalowania anteny jest obszar niezamieszany przez inne obiekty. Pod żadnym pozorem nie należy godzić się na kompromisy odnośnie do wysokości anteny. Jej pionowa część powinna być możliwie najwyższa, a część pozioma powinna jak najmniej odchyłać się od poziomu. Może ona mieć dowolny kształt, przy czym w praktyce najczęściej spotykane są anteny typu L i T (rys. 14 i 16). Jej konstrukcja może zawierać jeden lub więcej przewodów rozciągniętych między drzewami. Dodatkowe przewody zwiększają pojemność obciążenia, a co za tym idzie i wypadkową pojemność wejściową anteny, dzięki czemu maleje indukcyjność niezbędna do uzyskania rezonansu.

Pozioma część anteny powinna znajdować się możliwie daleko

od gałęzi drzew ze względu na występujące na jej końcach wysokie napięcia. Zapewnia to także zmniejszenie strat energii w wyniku pojemnościowego obciążenia anteny przez gałęzie.

Umieszczenie części indukcyjności u góry pionowego członu anteny zmniejsza wymaganą sumaryczną indukcyjność cewki, a co za tym idzie również i straty w cewce dolnej (rys. 16). Dodatkowo daje to obniżenie napięć występujących na dolnej cewce, co w efekcie oznacza obniżenie strat energii w.c.z. w otaczających ją obiektach.

Ujemną stroną takiego rozwiązania jest jedynie fakt, że waga górnej cewki stanowi dodatkowe obciążenie mechanicznej konstrukcji anteny. Ciężar ten można zmniejszyć, nawijając cewkę na plastikowej 2-litrowej butelce.

Cewki przedłużające

Długość amatorskich anten długofalowych jest zawsze niewielka w stosunku do długości fali co oznacza, że ich impedancja wejściowa ma charakter pojemnościowy. Doprowadzenie anteny do rezonansu wymaga więc włączenia w szereg odpowiednio dobranej indukcyjności zależnej od konstrukcji anteny i leżącej przeważnie w zakresie od 1 mH do ponad 20 mH. Dokładne dostrojenie anteny do częstotliwości pracy można uzyskać tylko przy użyciu cewki o zmiennej indukcyjności (rys. 18).

Główna cewka przedłużająca ma przeważnie odczepy pozwalające na zgrubny dobór indukcyjności. W szereg z nią włączony jest wariometr umożliwiający płynną regulację indukcyjności w ograniczonym zakresie. Wariometr jest niezbędnym elementem systemu antenowego, ponieważ umożliwia on dokładną kompensację wpływu zmiennych warunków zewnętrznych (atmosferycznych i innych). Zdjęcia na rys. 19–20 przedstawiają konstrukcje fabrycznych wariometrów dostępnych czasami na bazarach i giełdach.

Cewka przedłużająca musi mieć odpowiednią wytrzymałość napięciową [występują na niej wysokie napięcia, zależne od mocy wyjściowej nadajnika i dochodzące nawet do kilkunastu kV – przyp. tłum.] oraz prądową, a także charakteryzować się możliwie dużą dobrocią – decydującą o rozmiarach strat w niej energii w.c.z. Jeżeli cewka jest umieszczona stale na zewnątrz musi być ona także odpowiednio zabezpieczona przed wpływami atmosferycznymi, a zwłaszcza przed wilgocią.

W przypadku konstrukcji znajdujących się stale na zewnątrz korzystne jest umieszczenie cewki głównej i wariometru w blaszanej obudowie ekranującej je od wpływów otoczenia i zabezpieczającej je przed rozstrojeniem. Jako obudowy można użyć przykładowo plastikowego kubła na śmieci, wyłożonego folią aluminiową lub miedzianą.

Ze względu na konieczność dopasowania cewki do konstrukcji anteny musi ona być zasadniczo indywidualnie skonstruowana przez użytkownika i w praktyce spotykanych jest wiele różnych rozwiązań takich konstrukcji.

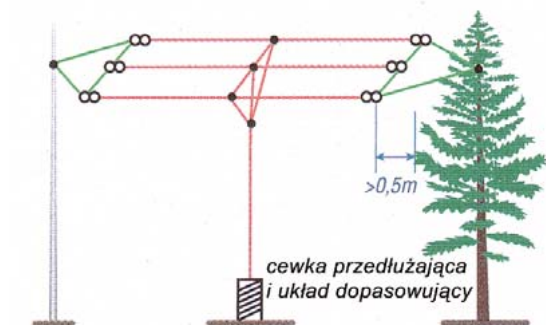
Konstrukcja cewki

Jako karkasy stosowane są nieraz duże pojemniki plastikowe lub rury o dużych wymiarach. Przykładową konstrukcję opartą na 240-litrowym kubku na śmieci przedstawiają fot. 13 i 15. W celu zbadania przydatności tworzywa do zastosowań w.c.z. można włożyć jego kawałek do kubka z wodą i następnie umieścić całość w kuchence mikrofalowej. Tworzywo powinno się tylko nieznacznie rozgrzać. Najczęściej przydatne do tego celu okazują się tworzywa jasne.

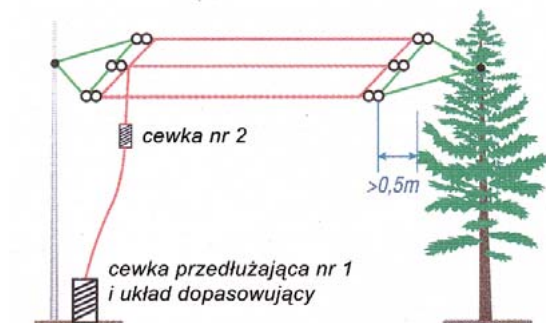
W przykładzie przedstawionym na zdjęciu DF2BC nawinięta na 240-litrowym pojemniku 140 zwojów przewodu instalacyjnego o przekroju 1,5 mm² z odczepami co 10 zwojów (całkowita długość przewodu przekraczała 200m). Indukcyjność tak wykonanej cewki wynosiła 5,3 mH.



Rys. 15. We wnętrzu konstrukcji znajduje się wariometr



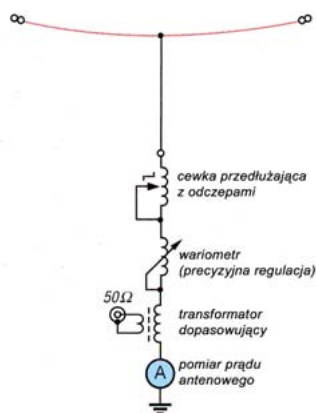
Rys. 14. Długofalowa antena nadawcza T



Rys. 16. Długofalowa antena nadawcza L



Rys. 17. Wykorzystanie anteny dipolowej zasilanej kablem koncentrycznym jako anteny T



Rys. 18. Typowa antena długofalowa

Odczepy są szczególnie przydatne w pierwszej fazie strojenia anteny, kiedy jeszcze nie jest znana jej częstotliwość rezonansowa.

Cewkę można nawinąć także przewodem miedzianym emalowanym, o ile izolacja pomiędzy zwojami będzie miała odpowiednią wytrzymałość napięciową. Typowe konstrukcje cewek mają oporność strat – R_{str} – rzędu 10 Ω lub nawet większą. W celu jej zmniejszenia można nawinąć cewkę licą w.c.z., która daje w pierwszym rzędzie zmniejszenie strat spowodowanych przez efekt naskórkowości (ang. *skin effect*). Lica w.c.z. różni się tym od zwykłej występującej w przewodach instalacyjnych, że składa się z wielu cienkich przewodów odizolowanych od siebie i jest ona w związku z tym odpowiednio droższa. Jednym z korzystnych źródeł licy w.c.z. są stare zasilacze impulsowe.

Dla zrozumienia wpływu zjawiska naskórkowości konieczne jest obliczenie głębokości wnikania prądów w.c.z. do metalu.

Wyraża się ona wzorem:

$$s \text{ [mm]} = 0,066 K_1 / \sqrt{f \text{ [MHz]}}$$

gdzie K_1 jest stałą materiałową wynoszącą dla miedzi 1. Dla przewodu miedzianego o częstotliwości 0,136 MHz otrzymujemy ze wzoru głębokość wnikania równą 0,18 mm. W przypadku licy składającej się z bardzo cienkich przewodów

można więc przyjąć, że prąd płynie przez jej całą grubość, czyli że oporność strat dla w.c.z. jest w przybliżeniu równa oporności przewodu dla prądu stałego.

Dobroć cewek Q dla fal długich leży przeważnie w zakresie od 100 do 400 i jest obliczana ze wzoru:

$$Q = X_L / R_{str}$$

gdzie X_L jest reaktancją cewki obliczaną ze wzoru: $X_L = 2 \pi f L$.

W uproszczeniu dla 136 kHz $X_L [\Omega] = 854 L \text{ [mH]}$.

Dla opisanej cewki o indukcyjności 5,3 mH otrzymujemy więc $X_L = 4,53 \text{ k}\Omega$ i w konsekwencji dla przyjętej szacunkowo oporności strat 10 Ω – dobroć ok. 450.

Dla uzyskania możliwie najwyższej dobroci (najmniejszej oporności strat) stosunek długości do średnicy (l/D) cewki powinien wynosić w przybliżeniu 2:5 czyli ok. 0,4–0,5. Ze względów praktycznych spotykane są jednak często konstrukcje o innych stosunkach wymiarów, ale na szczęście zależność dobroci cewki od stosunku l/D charakteryzuje się dość płaskim maksimum. Warto pamiętać jednak, że od niskiej cewki o dużej średnicy możemy oczekiwać większej dobroci, aniżeli od cienkiej i wysokiej. Jest to związane z faktem, że minimum długości przewodu potrzebnego do nawinięcia cewki o wymaganej indukcyjności uzyskuje się przy stosunku l/D ok. 0,45.

Optymalny odstęp uzwojeń wynikający z konieczności minimalizacji efektu zbliżenia bez nadmiernego zwiększenia długości przewodu powinien być równy jego średnicy. [Większy odstęp daje wprawdzie zmniejszenie wpływu efektu zbliżenia, ale wzrost długości przewodu oznacza zwiększenie strat w jego oporności i przestaje się opłacać – przyp. tłum].

W wielu rozwiązaniach amatorskich stosowany jest przewód instalacyjny w izolacji PCV o średnicy 1–1,5 mm. W tym przypadku grubość izolacji zapewnia automatycznie pożądaną odstęp uzwojeń.

Wymagana indukcyjność

Do obliczenia niezbędnej indukcyjności cewki konieczne jest najpierw oszacowanie pojemności wejściowej anteny. Dla anten pionowych można przyjąć w przybliżeniu:

$$C \text{ [pF]} = 6,71 \text{ [m]}$$

natomiast wzory dla bardziej skomplikowanych konstrukcji składających się z części pionowych i poziomych można znaleźć w [14].

Dla pojedynczego przewodu poziomego można przyjąć w przybliżeniu $C = 5 \text{ pF/m}$, dla 3 przewodów równoległych umieszczonych w odległościach ok. 0,5 m – 12 pF/m [całkowita pojemność wejściowa jest sumą pojemności obydwu gałęzi anteny – przyp. tłum].

Jak wynika z podanego wzoru antena pionowa o wysokości 10 m posiada pojemność wejściową ok. 67 pF. Indukcyjność konieczną do doprowadzenia jej do rezonansu oblicza się z ogólnie znanego wzoru Thompsona. Podana poniżej jego uproszczona postać odnosi się tylko i wyłącznie do częstotliwości 136 kHz:

$$L \text{ [mH]} = 1370 / C \text{ [pF]}$$

albo po podstawieniu wzoru na pojemność:

$$L \text{ [mH]} = 204 / l \text{ [m]}$$

Z powyższych wzorów otrzymujemy dla anteny 10 m indukcyjność rezonansową równą 20,4 mH (dla częstotliwości 136 kHz). Wartość tę należy oczywiście traktować jako przybliżoną, ponieważ wzór nie uwzględnia wpływu otoczenia na antenę. Ta sama uwaga dotyczyłaby zresztą i innych dokładniejszych wzorów.

Znając wymaganą indukcyjność, możemy na koniec obliczyć przybliżone wymiary cewki, korzystając ze wzoru:

$$L \text{ [mH]} = 10^{-6} w^2 D \text{ [mm]} / (0,45 + l/D)$$

gdzie w jest liczbą zwojów, D – średnicą cewki, a l – długością uzwojenia.

Uwe Wensauer DK1KQ
„Funkamateu” 5/2010

tłum. Krzysztof Dąbrowski OE1KDA



Rys. 19. Widok wariometru z góry



Rys. 20. Widok wariometru z boku

Artykuł jest trzecią częścią serii poświęconej technice długofalowej dla początkujących i dlatego też numeracja ilustracji i pozycji literatury nie zaczyna się od początku. W poprzednich częściach omówiono anteny odbiorcze aktywne i pasywne. Zawarte w artykule przykłady rozwiązań anten i obliczania cewek mogą się przydać – po przeliczeniu – również miłośnikom pasma 160 m.

Literatura i adresy internetowe

- [14] A. Kluß, U. Wensauer: *QRV auf Langwelle*. Wyd. VTH, Baden-Baden 2006
- [21] G. Janzen DF6SJ: *Kurze Antennen*. Wyd. Franzis, Stuttgart 1986.
- [22] P. Antonizzi IW2ACD, M. Arecco IK2WAQ: *The art of making and measuring LF coils*. QEX 9/10 2001, str. 26–32.

Eksperymentalne systemy łączności radiowej

Internet w Służbie Amatorskiej

Próby wykorzystania Internetu do przeprowadzania łączności amatorskich napotykają naturalny opór ze strony administracji w wielu krajach. Powstają wątpliwości, czy tego rodzaju łączności są nadal łącznościami przynależnymi Służbie Amatorskiej, gdyż różnią się one przede wszystkim od klasycznego QSO na paśmie amatorskim z zastosowaniem bezpośredniego kontaktu na falach radiowych i przy użyciu zrozumiałych technik modulacji CW i SSB.

Postęp techniczny w elektronice jest coraz większy i stwarza coraz nowsze możliwości. Służba amatorska, zgodnie z definicją, jest służbą nieprofesjonalnych zapaleńców, którzy, w przeciwieństwie do służb profesjonalnych, ciągle eksperymentują na własne potrzeby. Ich celem jest opanowywanie coraz nowszych form przekazu informacji, bez tworzenia trwałych, komercyjnych systemów. Pasjonaci radia ciągle eksperymentują z nowymi systemami, i nierzadko, po długotrwałych poszukiwaniach i ograniczonych nakładach, uzyskują wyniki porównywalne z osiągnięciami badaczy w wielkich instytucjach. Wystarczy wymienić tu łączności w odbiciu od powierzchni Księżyca EME, którymi zajmuje się w świecie obecnie kilkaset stacji amatorskich, lub techniki odbioru sygnałów poniżej poziomu szumów, albo urządzenia pracujące na mikrofalach.

Ubocznym następstwem postępu technicznego w elektronice jest ciągły przyrost rodzajów i liczby źródeł promieniowania elektromagnetycznego. Poziom tła promieniowania elektromagnetycznego stale rośnie, rosną też zakłócenia, z jakimi uporać się muszą amatorzy (PLC, komputery, systemy trankingowe i wiele innych). Na kuli ziemskiej jest coraz więcej miejsc, w których poziom zakłóceń nie pozwala na normalną pracę stacji amatorskiej. Wiele urządzeń użytkowych, naszpikowanych elektroniką (sprzęt gospodarstwa domowego, samochody itd.) nie spełnia wymagań odporności na zakłócenia elektromagnetyczne, i w takich okolicznościach amator ma ograniczone, a nieraz jest całkowicie pozbawiony, możliwości pracy na radiostacji.

Do tego dochodzi nowy problem, dotychczas niespostrzeżany – sprawa anten. Do uzyskania

dobrych możliwości przeprowadzania klasycznych łączności potrzebne są anteny obrotowe, na wysokich masztach. Są one drogie. Można je zainstalować na swojej wiejskiej posiadłości, jeśli jest dostatecznie duża. W wielu miejscach „histeryczni” sąsiedzi kwestionują stawianie takich anten, argumentując „psuciem widoku, krajobrazu”. Jeszcze większe trudności występują w miejscach luźniej zabudowanych (wioska), a zupełnie tragicznie wygląda to na terenie wielkomiejskim. Przepisy budowlane wymagają, aby, dla założenia nawet prostej anteny drutowej (typu W3DZZ lub G5RV) albo UKF-owej Yagi, było uzyskanie pozwolenie od odpowiednich instytucji. Wiąże to się z potrzebą uzyskania szeregu pozwoleń, w tym od sąsiadów i właściciela budynku, a także sporządzenia dokumentacji i wykonania pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego przez kompetentne instytucje, z czym wiąże się wydatek nieraz kilku tysięcy złotych.

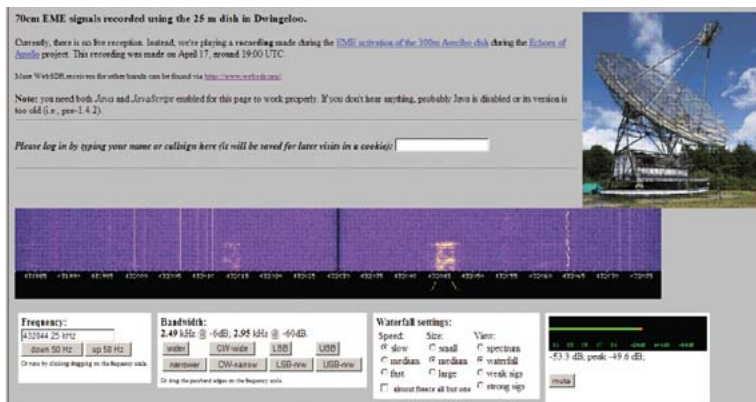
W sytuacji, jaką opisano szkocowo, amatorzy szukają nowych rozwiązań pozwalających na prze-

prowadzanie łączności amatorskich. Są one opisane w dalszej części artykułu. Rozwiązania idą w następujących kierunkach:

1. Instalowanie odbiorników w miejscach o znikomym poziomie zakłóceń i łączność ze stacją odbiorczą łączy internetowym.
2. Instalowanie transceivera w miejscu bez zakłóceń i z dala od innych wrażliwych urządzeń elektronicznych. Łączy internetowe z wykorzystaniem dwóch komputerów dla transformacji sygnałów do i z Internetu.
3. Instalowanie transceivera w miejscu jak w p. 2, ale przesyłanie sygnałów przez Internet bez PC, a jedynie przy użyciu zdalnego sterownika radia (Radio Remote Control).
4. Opracowywane, lecz jeszcze niepublikowane inne systemy (np. satelitarne).

Zdalnie sterowane odbiorniki SDR

Krzysztof OE1KDA opisuje w [1] system odbiorników konfigurowanych programowo (Software Defined Radio) SDR. Odbiornik taki, zainstalowany w optymalnym położeniu ze względu na zakłócenia, z rozbudowanym systemem antenowym, ustawiany jest na określoną częstotliwość, lecz ponieważ pasmo przepuszczenia jest szersze (rzędu ± 24 kHz), w paśmie tym może znaleźć się kilka stacji. Szerokość pasma zale-



Rys. 1. Sygnały SDR odbierane anteną 25 m w Dwingeloo w Holandii. Aktualnie odtwarzane jest EME QSO SSB 59 SP4AO z WA3GAZ na QRG 432044 MHz. Nasłuch można prowadzić via Internet pod adresem <http://websdr.camras.nl:8901/> [3]

ży od częstotliwości próbkowania karty dźwiękowej. Całe subpasmo, mogące zawierać kilka stacji, może być odbierane zdalnie przez Internet. Przykładem takiego odbioru jest zrzut z ekranu monitora pokazany na rys. 1 – QSO EME SSB stacji SP4AO z wieloma korespondentami. Zapis jest odtwarzany z pamięci stacji odbiorczej, położonej w Holandii, może być w każdej chwili wywołany przez Internet. Na rysunku pokazany jest „wodospad” z zaznaczoną środkową częstotliwością odbioru 432030 kHz z pasmem ± 30 kHz. Na częstotliwości 432044 kHz słychać QSO EME (SSB, 59) stacji SP4CA z kilkoma korespondentami. Ekran pozwala na zmianę pasma przepuszczania i kilku innych parametrów. Dla takiego odbioru nie potrzeba żadnych dodatkowych pozwoleń, wystarczy PC z dostępem do Internetu. We wspomnianym artykule OK1KDA podaje także listę innych stacji odbiorczych SDR w Europie i USA z dostępem przez Internet.

System ten pozwala jednak tylko na odbiór stacji w wąskim wycinku pasma amatorskiego, chyba że zainstalowane będą dalsze „punktowe” odbiorniki SDR, z oddzielnym wejściem internetowym.

Podobne rozwiązanie, ale w zakresie przemiennikowym, zastosował Akademicki Klub Krótkofalowców SP2PUT przy Uniwersytecie Techniczno-Przyrodniczym w Bydgoszczy. Zespół pod kierownictwem Andrzeja SP2CA uruchamia system przemiennikowy SR2U zaprojektowany przez Artura SP2AGX. Całość prac wykonywana jest przez studentów Wydziału Telekomunikacji i Elektrotechniki UTP w ramach projektu dydaktyczno-naukowego.

Przemiennik składa się z jednego nadajnika umieszczonego w eksponowanym miejscu i trzech odbiorników rozmieszczonych szeroko na terenie Bydgoszczy. Każdy z elementów wyposażony jest w terminal. Do sygnałów w postaci VoIP dodawane są dane z s-metra, bramka CTCSS i dane telemetryczne informujące o stanie zasilania i temperaturze w boksie odbiornika A, B i C. Wszystkie terminale podłączone są siecią internetową do serwera UTP. Terminal nadajnika cyklicznie analizuje dane i udostępnia najsilniejszy sygnał. Znamiennik, AOT i opóźnienia realizowane są programowo. Administrator systemu może

wprowadzać dowolne komunikaty nadawane przez nadajnik, a także może zdalnie modyfikować oprogramowanie procesorów jednoukładowych, pełniących rolę interfejsów włączonych pomiędzy terminale i radiotelefony.

Zastosowanie Internetu do łączności przemiennikowej odbywa w służbie amatorskiej dużo uznania (echo link), lecz napotyka w wielu krajach przeszkody, gdyż obowiązujące przepisy takich okoliczności nie przewidywały. W Polsce pojawiają się na przykład propozycje tworzenia układów sprzęgających odległe przemienniki za pomocą Internetu, np. Bydgoszcz z Wrocławiem.

Internet Radio Base – IRB

Dalszym krokiem jest propozycja zdalnego sterowania stacją nadawczo-odbiorczą za pośrednictwem Internetu. Jest to obszernie opisane przez W4MQ w [4]. Stan W4MQ z Keithem W7DXX opublikowali w QST 11/2001 pomysł na stworzenie stacji zdalnie sterowanej. W wyniku 10-letniej pracy powstał system nazywany Internet Radio Base (IRB, w wolnym tłumaczeniu: stacja bazowa sterowana zdalnie przez Internet). Za osiągnięcia na tym polu Stan W4MQ został przez ARRL nagrodzony specjalnym dyplomem. System IRB składa się z dwóch części: stacji bazowej i stanowiska operatora (klienta), połączonych wzajemnie przez Internet (rys. 2). W komputerze stacji operatora zainstalowany jest specjalny program sterujący stacją SDR (Software Defined Radio), który można bezpłatnie pobrać z [3]. Na monitorze stacji operatora pokazuje się obraz taki jak na rysunku 3 lub 3a. Obraz ten pokazuje aktualne parametry odbiorcze zdalnej stacji bazowej IRB. Dane te są przesyłane przez Internet ze stacji IRB do stacji SDR operatora. Działanie takiego systemu będzie opisane na przykładzie stacji IRB HB9Z, zainstalowanej w Forch, w kantonie Zurych, której technicznym kierownikiem jest Markus Schleutermann HB9AZT [6]

W skład zdalnie sterowanej stacji IRB wchodzi transceiver, system antenowy z przełączaniem, wzmacniacz mocy, przedwzmacniacz/tłumik, interfejs oraz komputer z odpowiednim programem, a także inne urządzenia pomocnicze i kable. Wskazane jest zastosowanie komputerów PC Pentium/Athlon min. 1 GHz, 256 MB pa-



Rys. 2. Ogólny obraz pracy stacji ze zdalnym sterowaniem. Operator (Client) steruje pracą stacji IRB za pośrednictwem Internetu i serwera. Potrzebne są dwa komputery z odpowiednim oprogramowaniem. [5].



Rys. 3. Widok ekranu radia operatora, skonfigurowanego cyfrowo (software Defined Radio) SDR [5]. Powiększenie planszy z rys. 2



Rys. 3a. Alternatywny ekran operatora (Client) z rys. 2 [5]

mięci, Win XP (Win98 jest niestabilny), przyłącze Ethernet (WLAN/fixed), dobra karta dźwiękowa (np. Soundblaster Audigy), gdyż normalna karta w PC daje złe audio TX, słuchawki lub głośnik. Dla polepszenia audio TX można zdalnie sterować korektorem audio w TX (np. TS-2000) lub przesyłać dźwięk w systemie Skype i na stacji IRB sterować wejście mikrofonowe TX.

Obraz współczesnej stacji bazowej IRB pokazany jest na rysunku 4 [4]. Na stacji tej znajdują się, nie pokazane na rysunku, dodatkowe urządzenia, a ich stan pracy pokazany jest w poszczególnych okienkach na monitorze. Na stacji IRB może nadawać w danej chwili tylko jeden, upoważniony operator (client). Gdy nikt z upoważnionych operatorów nie pracuje, z IRB może w trybie nasłuchowym pracować dowolna osoba, ale reakcja układu na wprowadzane zmiany w nastawieniach trwa 5 do 10 sekund.



Rys. 4. Współczesna zdalnie sterowana stacja bazowa IRB [4]



Rys. 5. Oddzielona część obsługowa IC-706MkIIIG jest połączona na stronie sterowania z RRC-1258. Z tyłu znajduje się głośnik zewnętrzny [9]

Dostęp do stacji IRB jest możliwy po odpowiednim zarejestrowaniu się w Radiohill. Wniosek, którego wzór jest pod [5], składa się pod adresem hb9azt@bluewin.ch wraz z kopią pozwolenia. Pozwolenia wraz z hasłami, wydawane są dla maksimum 15 stacji. Uzyskanie pozwolenia (zalogowanie) związane jest z wniesieniem opłaty członkostwa w Klubie HB9Z wynoszące 100 CHF rocznie, oraz opłaty za koszty eksploatacji CHF 720 z dostępem do wzmacniacza 500 W, zaś z samym TS 2000 (100 W) CHF 360 rocznie. Wnioskodawca proszony jest o uzasadnienie potrzeby korzystania z IRB, Uwzględniane są ewentualnie przeszkody w zainstalowaniu anteny (biuro, hotel, szpital, dom starców) i poziom zakłóceń nie do zlikwidowania.. Oprócz stacji IRB HB9Z pracującej na bazie programu W4MQ na świecie działa już około dalszych 30 stacji w systemie IRB.

Sprawy techniczne

Praca przez IRB wymaga opamiętania kilku spraw techniczno operatorskich. Jakość dźwięku przekazywanego zależy od możliwości karty dźwiękowej oraz stabilności sieci internetowej. Stosować należy karty dźwiękowe najnowszej generacji oraz sieć internetową o wysokich parametrach. Normalnie przy przekazywaniu audio drogą między terminalami i komputerami stacijnymi występuje opóźnienie sygnału około 5 ms, co jest do tolerowania, ale bywają także opóźnienia kilkunasto sekundowe. Z powodu opóźnień w transmisji sygnałów, praca CW staje się bardziej skomplikowana. Trudno jest pracować z podwójnym podsłuchem – z klucza CW na stacji operatora i nasłuchu sygnału z eteru. Dlatego, stosuje się alternatywnie połączenie do stacji bazowej (TS-2000) klucza telegraficznego, sterowanego sygnałem przez Internet.

Stacja dysponuje następującymi antenami przełączanymi przełącznikiem zdalnie sterowanym przez operatora: Windom Carolina dla 160 do 10m, G5RV dla 80 do 10, 5-elementową obrotową Yagi dla 20, 15 i 10 m. Wymaga to opanowania obsługi obrotownicy sterowanej zdalnie przez operatora przez podanie wybranego azymutu. Na ekranie monitora u operatora pokazuje się wirtualne położenie anteny, które powinno okrywać się z rzeczywistym. Na pasmach UKF 6, 2m i 70 cm korzystać można z anteny pionowej Diamond V2000.

Sposób pracy

Po uzyskaniu pozwolenia i hasła operator (client) wprowadza do swojego komputera program [4] i podłącza zestaw mikrofonosłuchawkowy. Kliknięciem myszy otwiera Web-Transceiver-Software W4MQ i zgłasza się podając hasło. Następnie wybiera wymagane pasmo dla pracy radiowej. Wzmacniacz mocy można dołączyć kli-

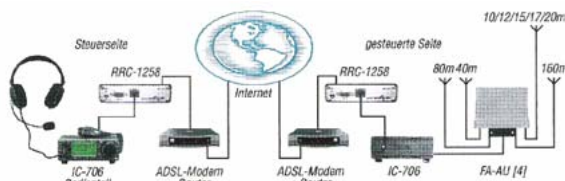
kając na Amp Avail. Kliknięcie na rodzaj modulacji AM powoduje się przełączenie Tuner Off który odłącza stopień końcowy transceivera. Można skorzystać także z wbudowanego Telnet-DX-Cluster i obserwować go na ekranie. Oba obrazy ekranowe podane są z objaśnieniami w [6]. Użytkownicy HB9Z w fazie próbnej nadają anteną Windom, znajdującą się około 15m nad ziemią, która zapewnia dobre wyniki. Pełni członkowie mają dodatkowo możliwość skorzystania z zintegrowanego programu kierowania anteną. Wirtualnym nastawnikiem wybiera się najpierw wymagany kąt azymutu, a po kliknięciu „Go” obrotnica obraca antenę w nastawionym kierunku. Dodatkowo w oknie sterowania anteną znajduje się zintegrowany prosty elektroniczny Logbook. Dane tego logu później mogą być przeniesione za pośrednictwem ADIF do logu stacyjnego. W uzupełnieniu do programu obsługi HB9DQJ wprowadził program Hallo Beam 51, który pozwala na wstępne nastawienie kierunku anteny a potem przestawienie jej jednym przyciśnięciem kliknięciem myszy.

Praca CW z klawiatury jest utrudniona, gdyż pierwsze znaki są opuszczane lub zniekształcone. Dlatego po przejściu na nadawanie należy podać wiele znaków bez znaczenia. Problem ten można zlikwidować, jeśli użyje się klucza automatycznego Winkey USB K1EL [7], podłączanego do złącza USB w PC operatora.

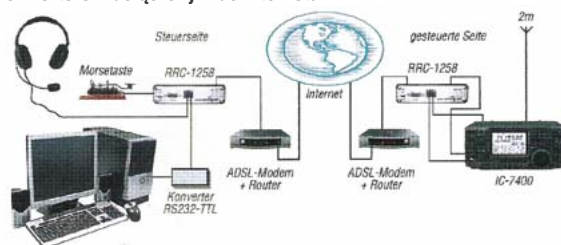
Aspekty prawne.

Jak to już na wstępie objaśniono, twórcy przepisów przed kilkudziesięciu laty nie mogli przewidzieć istnienia Internetu i potrzeby jego wykorzystywania do zdalnego sterowania sprzętem radiowym. Obecnie działających około 30 stacji IRB wprowadziło bardzo rygorystycznie przestrzeganą procedurę dostępu do danych

a) Zdalne sterowanie IC-706 przez część obsługową za pośrednictwem Internetu



b) Zdalne sterowanie IC-7400. Część obsługową zastępuje PC z konwerterem dołączonym do Internetu



Rys. 6. W obu przypadkach potrzebna jest para kontrolerów RRC 1258 i para modemów ADSL z routerem. Wersja z PC jest droższa i kosztowniejsza w eksploatacji oraz gabarytowo większa, nawet w wersji z laptopem (rys. 4)

stacji dopiero po nadesłaniu kopii pozwolenia (licencji) i przydzielenie tajnego hasła. W ten sposób zapewnia się, że tylko uprawnieni radio-nadawcy mogą pracować na stacji IRB. Inaczej, niż na konwencjonalnych amatorskich przemiennikach, dostęp do stacji IRB jest ograniczony do znanych użytkowników. Każdy z nich jest zobowiązany ponadto do pracy na pasmach zgodnie z posiadanym pozwoleniem, obowiązującym w kraju macierzystym. Niektóre IRB wprowadzają automatyczne logowanie z zapisem ID komputera operatora, dla sprawdzania czy nie jest piratem. Przepisy FCC określają jak mają być rozszerzane znaki stosowane przy pracy IRB, ale to dotyczy tych krajów, które mają zawarte wzajemne uzgodnienie z USA. Polska do nich nie należy [8].

W Szwajcarii sprawy amatorskie prowadzi Bundesamt für Kommunikation (BAKOM). Stacje oddalone, które mają być sterowane przez Internet na odległość muszą przed uruchomieniem uzyskać pisemne pozwolenie BAKOM. We wniosku musi być podane dokładne położenie stacji, nazwisko i znak odpowiedzialnego kierownika technicznego. Wydawane są także pozwolenia dla osób indywidualnych, posiadających pozwolenia na radiostację.

W Austrii Zarząd Główny ÖRSV uzyskał pozwolenie na jeden rok na stację IRB, ale z wymaganiem aby zapewniony był stały bezpośredni nadzór stacji. Na razie robione są próby techniczne a ÖRSV czyni starania nad zmniejszeniem ostrości wymagania nadzoru nad stacją, gdyż obecne są trudne do spełnienia. Jednocześnie działania idą w kierunku, aby każdy licencjonowany amator miał prawo

zainstalować stację w dogodnym miejscu, sterowaną zdalnie z miejsca z zakazem instalowania anten lub w miejscu silnych zakłóceń.

W Niemczech dąży się do ustalenia rozróżniania konwencjonalnej stacji przemiennikowej od stacji IRB ze starannym sprawdzaniem dostępem określonej liczby posiadaczy pozwoleń amatorskich. Jeśli BNetzA nie wprowadzi takiego jednoznacznego rozróżnienia, to dla dopuszczenia pracy przez IRB kilku licencjonowanych nadawców, będzie konieczne wprowadzenie oddzielnych znaków wywoławczych.

Radio Remote Control – RRC 1258

Następnym krokiem w praktycznym eksperymentowaniu ze zdalnym sterowaniem transceiverem są prace Mikael Styrefors, SM2OAN, który wynalazł innowacyjne urządzenie RRC-1258 [9]. Mikael jest w szczęśliwej sytuacji, gdyż prowadzi przedsiębiorstwo zajmujące się produktami telekomunikacyjnymi np. IP-Telefon.

Mikael, patrząc na typowe radiotelefony do pracy w samochodzie, np. IC-706MkIIIG wpadł na pomysł, aby kabel łączący odejmowaną część obsługową, z właściwym aparatem, przedłużyć wykorzystując do tego sieć Internetową. Kabeln tym w większości transceiverów przesyłane jest analogowe audio, oraz cyfrowe sterowanie. Skorzystał z zawodowo opanowanej techniki, opracował nowe urządzenie, dodał oprogramowanie dla komunikacji szeregowej między częścią obsługową i trzonem obsługiwanym (transceiver), wszystko to wpakował do dwóch małych kontrolerów i połączył przez Internet. Wygląda to prosto, ale wymagało setek godzin pracy



Rys. 7. Zestaw RRC 1258 do samodzielnego złożenia. Płytki są w pełni polutowane

twórczej i wynalazczej. Wynikiem tego jest Controller RRC-1258. Umożliwia on, bez korzystania z komputera (PC) na utworzenie układu w którym część podstawowa transceivera jest zdalnie sterowana częścią obsługową za pośrednictwem Internetu (rys. 6)

Dołączane transceivery

Zastosowane rozwiązanie jest przewidziane dla transceiverów z oddzielną częścią obsługową jak np. Icom IC-703, IC-706 (MkIIIG), Icom D-Star IC-2820, Kenwood TS-480, TS-2000 z panelem sterowania RC-2000. Z przyczyn technicznych nie jest możliwe obsługiwanie FT-857, który ma inaczej implementowaną szeregową komunikację, niż w wyżej wymienionych modelach Icom. Nowoczesny i ceniony IC-7000 przesyła wskazania danych dla kolorowego wyświetlacza w części odbiorczej jako sygnał Video, co nie pozwala na komunikację przez Internet.

W tego rodzaju przypadkach zamiast odejmowalnego pulpitu

REKLAMA



3400A Function/Arbitrary Waveform Generator

- 50MHz Sine, 25MHz Square & 10MHz arbitrary Waveforms
- 14-bit, 125 Msa/s, 256K-point Arbitrary Waveform
- Pulse, Ramp, Triangle, Noise & DC Waveforms
- Linear & Logarithmic Sweeps & Burst Operation
- AM, FM, PM, (PSK), FSK & PWM Modulation Types
- Amplitude Range, 20 mVpp to 20 Vpp into Open Circuit
- Remote Control via USB, LAN or Opt. GPD
- Graph Mode for Visual Verification of Signal Settings
- 16-bit Data Output via Pattern Out
- Free Waveform Editor Software Wavepatt
- User Friendly Operation

Autoryzowany dystrybutor:
ANMAR Metrology, inc SA oddział w Polsce
 91-457 Łódź, ul. Żabia 11, tel. 42 255 53 77
 e-mail: biuro@anmar.com, www.mezcom.pl



Rys. 8. Tablica do konfigurowania RRC 1258 MkII [10]

sterowania należy wstawić komplet urządzeń dla symulacji pulpitu sterowania: PC + monitor + klawiatura, oprogramowanie, klucz CW. Ale rozwiązanie to nie daje już tej przyjemności, jaką daje ręczne obracanie gałkami i przyciskami na części obsługowej.

Na rys. 6a pokazano optymalny układ zdalnego sterowania transceivera IC-706 za pomocą odłączalnej części obsługowej, dołączonej do transceivera przez sieć Internetową. W przypadku transceivera bez części odłączalnej, część obsługową zastępuje PC z odpowiednim programem i konwerterem (rys. 6b). W obu przypadkach zastosowany jest RRC 1258, który na stronie obsługowej przetwarza analogowe sygnały audio (mikrofon, głośnik) na sygnały cyfrowe dla przekazania mowy za pośrednictwem VoIP (iVoic over IP) i dodaje pozostałe sygnały szeregowe dla obsługi wzajemnej komunikacji między częścią obsługową i transceiverem.

Na stronie sterowanej drugi RRC-1258 odbiera sygnały, przetwarza z powrotem i podaje do transceivera przez drugą część kabla separacyjnego. Do transceivera dołączone są konwencjonalnie anteny, sprzęgacze antenowe, stopnie końcowe i temu podobne urządzenia. Dla pracy CW klucz lub manipulator łopatkowy może być dołączony wprost do RRC-1258 po stronie sterującej, a następnie na stronie sterowanej łączy się kablem z RRC-1258 bezpośrednio do gniazda CW w transceiverze.

Przy transceiverach Kenwood stosuje się podobną konfigurację z tym, że wobec braku gniazda mikrofonowego na części obsługowej, mikrofon dołącza się wprost do RRC 1258. Ponieważ na stronie sterowanej nie ma w obu przypadkach PC, to uzyskuje się lepszą jakość sygnałów audio.

Zastosowanie modułu RRS-1258 w miejsce PC z wyposażeniem ma

szereg zalet. Jest mniej awaryjne, pobiera mniejszą moc, jest gabarytowo mniejsze i tańsze. Cena RRC-1258 (rys. 7) wynosi około 395 €. Na stronie internetowej SM2O-AN [10] znajduje się bardzo wiele materiału informacyjnego i opisy sposobów instalowania RRC-1258 przy różnych transceiverach. Podane są tam także sposoby konfiguracji kontrolera.

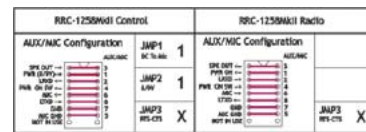
Konfigurowanie

Przed użyciem RRC 1258 MkII należy skonfigurować oprogramowanie (rys. 8), oraz sprzęt (hardware), wykonując połączenia na tabliczce mostkowania (rys. 9). Moduły w stanie dostawy posiadają adresy 192.168.0.227 (sterownik) i 192.168.0.228 (radio). Maska sieci jest 255.255.255.0. Konfigurację najłatwiej wykonuje się za pośrednictwem interfejsu Web. Pamiętaj, że twój PC musi być w tej samej sieci, np. mieć numer IP między 192.168.0.2 i 192.168.0.254 i nie może być taki sam jak RRC. Instrukcja w [10] opisuje dalsze działania stosowane przy różnych modelach transceiverów.

Ocena praktyczna.

Oliwer DH8BQA w [9] opisuje spostrzeżenia z półrocznej eksploatacji IC-706MkIIIG przy zdalnym sterowaniu. Internet zapewniał mu zaledwie przewodowe DSL z 1 Mbit/s. Skutkiem tego audio było na niskim poziomie jakości (jakość analogowego ISDN). W czasie ponad 400 QSO nie stwierdził pogorszonego stosunku sygnału do szumu. Przeca CW była trochę problematyczna. Występujące opóźnienie rzędu 30 ms między sygnałem sterującym i nadanym było do tolerowania, dopiero przy 80-100 ms praca stawała się niemożliwa. Zarządziło się temu, przez wyłączenie tonu podsłuchu CW i korzystanie z tonu kontrolnego klucza elektronicznego. Temat ten jest przez konstruktora analizowany i oczekiwane jest usunięcie tego problemu. Przewidywane jest ewentualne wbudowanie klucza w RRC-1258 z regulacją szybkości. Kontroler jest w ciągłym rozwoju i badane są różne możliwości poprawienia jakości przekazywanego audio (Skype, IP-sound, VoIP i inne).

Przestrzeganie w części obsługowej przy małych czasach zwłoki nie stwarza problemu. Przy powrocie pakietu IP między oboma aparatami z czasem RTT (Round Trip Time) wynoszącym 300 ms,



Rys. 9. Konfigurowanie sprzętu (hardware) dla IC-706 MkIIIG [10]

praca jest trochę „szydelkowana”. Reakcja pokazywana na monitorze przy obracaniu gałką jest opóźniona, lecz to nie zależy od RRC-1258 i występuje także w wersji z PC.

Możliwości rozwoju

Przewidywane jest dodanie sterowania obrotową antenową, automatyczna zmiana anteny przy zmianie pasma. Przewidywane jest dodanie przełącznika wielofunkcyjnego, zdalnie sterowanego Webswitch 1216E oraz za i wyłączanie wzmacniacza mocy i przedwzmacniacza.

W podsumowaniu autor podkreśla, że jak długo strona sterowana (nadawcza) i sterująca są pod wyłączną kontrolą posiadacza pozwolenia, to włączenie w którymś miejscu Internetu dla transmisji sygnałów nie stanowi naruszenia przepisów.

Zdzisław Bieńkowski SP6LB

Literatura i adresy internetowe:

- [1] Krzysztof Dąbrowski OK1K-DA: *Internetowe odbiorniki SDR*. „Świat Radio” 3/2010
- [2] Opis przemiennika SR2U w Bydgoszczy. <http://www.cb-radio.info.pl/pl/news/129.html>
- [3] PA3FWM: *WebSDR software*. <http://www.websdr.org/>
- [4] Stan Schretter W4MQ: *Internet Remote Base*. <http://www.w4mq.com/remotebase.html>
- [5] Markus Schleutermann HB9AZT: www.radiohill.ch, <http://www.radiohill.ch/ManualsGyrenbad/irbgeneralinfo.pdf>
- [6] Markus Polesana HB9DQJ: *Funkbrtrieb dank Datennetz, Internet Remote Base*. „Funk Amateur” 10/2009, str. 1048–1050.
- [7] Elliot S. Winkey K1EL: www.k1el.com
- [8] FCC Amateur Radio Service, http://wireless.fcc.gov/services/index.htm?job=service_home&id=amateur
- [9] Oliver Dröse DH8BQA: *Remote Radio Control 1258, Amateurfunkstation fernsteuern*. „Funk Amateur” 1/2010 str. 30
- [10] M. Styrefors SM2OAN: *Remoteing*. <http://www.remoterig.com/en/index.htm>

Najnowsze CB Radio Presidenta

President Truman ASC

Pod koniec ubiegłego roku na rynku pojawił się kolejny radiotelefon CB francuskiej firmy President. Jest to właściwie zmodernizowana wersja legendarnego Presidenta Tommy.

President Truman ASC to przeźywny radiotelefon CB stworzony dla osób lubiących prostotę obsługi i dobrą jakość sprzętu.

Urządzenie jest wyposażone w modulację AM/FM oraz funkcję ASC (automatyczna blokada szumów) trzeciej generacji.

ASC zwalnia kierowcę z konieczności ciągłego regulowania czułości blokady przy zmiennym natężeniu zakłóceń radiowych np. przy wyjeździe w tereny zurbanizowane. Przy wyjeździe z miasta funkcja automatycznie zmniejsza próg blokady. Duży i czytelny wyświetlacz LCD pozwala na odczyt parametrów i funkcji tego radiotelefonu. Urządzenie jest bardzo proste w obsłudze a jednocześnie posiada wszystkie niezbędne funkcje zapewniające komfort korzystania z łączności CB.

Konstruktorzy wyposażyli Truman ASC w unowocześnioną, automatyczną blokadę szumów i trzasków ASC III generacji, która eliminuje większość szumów i trzasków odczuwalnych przez użytkowników radiotelefonów CB. Ponadto radiotelefon posiada modulację FM, która przydaje się w niektórych krajach Europy gdzie jest obowiązującym standardem. Zalety modulacji częstotliwości można docenić także podczas jazdy samochodów w kolumnie (25 – 100 m). Przy bliskiej odległości modulacja FM zapewnia lepszą jakość dźwięku, ale nie pozwala na słuchanie komunikatów od innych kierowców nadających w modulacji AM. W urządzeniu zaprogramowane zostały ponadto standardy nadawania dla niektórych krajów Europy (standard: PL, E, EU), co pozwala szybko wybrać obowiązujący w danym kraju standard. Funkcja Multistandard może obsługiwać 19 krajów. Na obudowie urządzenia znajdują się tylko niezbędne elementy regulacyjne:

ON/OFF VOLUME: włączenie radia i regulacja głośności

DISPLAY: wyświetlacz

ASC/SQ: automatyczna lub ręczna blokada szumów

CHANNEL SELECTOR: pokrętko zmiany kanałów F

KEY-BEEP: sygnalizacja akustyczna przy naciśnięciu klawiszy

AM/FM LOCK: przełącznik rodzaju modulacji / blokada klawiatury

MICROPHONE PLUG: 6 pinowe gniazdo mikrofonowe

Na tylnej ścianie obudowy znajduje się kabel zasilający, gniazdo antenowe oraz gniazdo na dodatkowy głośnik.

Przycisk nadawania PTT (załączenie nadajnika) jest na obudowie mikrofonu. Ogólne dane techniczne radiotelefonu:

- liczba kanałów: 40
- modulacja: AM/FM
- częstotliwość: 26,960 MHz – 27,410 MHz
- impedancja anteny: 50
- zasilanie: 13,2 V
- wymiary: 125×45×150 mm
- waga: 0,7 kg
- Parametry nadajnika:
- tolerancja częstotliwości: ± 200 Hz
- moc wyjściowa nadajnika: 4 W
- emisje sygnałów niepożądanych: < 4 nW (54 dBm)
- pasmo przenoszenia: 300 Hz do 4 kHz
- czułość mikrofonu: 7 mV
- pobór prądu: 1,7 A (z modulacją)
- zniekształcenia nieliniowe: $< 1,8$ %

Parametry odbiornika:

- czułość przy 20 dB Sinad: 0,5 V – 113 dBm (AM/FM)
- pasmo przenoszenia: 300 Hz do 4 kHz
- selektywność międzykanałowa: 60 dB
- moc wyjściowa audio: 2 W
- czułość blokady szumu: 0,2 uV (120 dBm) – 1 mV (-47 dBm)
- tłumienie częstotliwości lustrzanej: 60 dB
- odporność na intermodulację: 48 dB

- pobór prądu: 300 mA (maksymalnie 700 mA)



Prezentowany radiotelefon Truman ASC zachęca do zakupu swoją przystępną ceną oraz prostotą obsługi. Jak pozostałe radiotelefony tej marki, urządzenie jest objęte aż 5 letnią gwarancją (60 miesięcy), która respektowana jest na terenie całego kraju. Na podsumowanie, najważniejsze zalety radia: duży efektowny wyświetlacz, niewielkie gabaryty radia, dobrze działający układ ASC najnowszej generacji, radio wzbogacone o system modulacji FM. Pozostałe funkcje i parametry takie same jak w radiu Tommy. Szkoda, że przewód zasilający nie posiada przylutowanego wtyku zapalniczki samochodowej, dzięki któremu radio byłoby gotowe do użytkowania natychmiast po wyjęciu z opakowania. Wielu dealerów oferujących ten radiotelefon, wyposaża urządzenie w antenę magnetyczną President Ohio. Antena ta o długości 85 cm doskonale nadaje się do samochodu osobowego, ze względu na bardzo dobre parametry oraz niewielkie wymiary (magnetyczna podstawa gwarantuje łatwy montaż; wystarczy położyć antenę na środku dachu, potem można ją schować do bagażnika).

(www.president.com.pl) WJ

Rozmowa z Markiem 161CBF001

Stacje bazowe dla każdego

Aktualnie CB kojarzy się głównie z łącznością na drodze i może się wydawać, że nie istnieją inni, poza kierowcami, pasjonaci pasma jedenastometrowego. Tymczasem istnieje w Polsce grupa użytkowników pasma obywatelskiego zainteresowana inną działalnością niż tylko prowadzenie łączności na kanale drogowym, tzw. „19”. Na temat działalności klubu Charlie Brawo Fokstrot i strony internetowej www.cb-forum.pl rozmawiamy z założycielem klubu i forum, Markiem 161CBF001.



Marek 161CBF001

Redakcja: Jakie były początki Twojego zainteresowania się CB-radiem?

Marek 161CBF001: Moje początki zainteresowania radiem to przełom lat 2006–20007. Zaczęło się... z musu. Kupiłem radia jako wyposażenie do aut dostawczych. Była to Cobra19 DX, z darmową anteną. Wtedy to była nowość.

Potem, chcąc zdobyć jakąś wiedzę na temat CB, przeszukałem Internet. Znalazłem kilka forów internetowych, ale na CB-forum panowała najlepsza atmosfera. Szybko uzyskiwałem rzeczowe odpowiedzi na moje pytania, wtedy jeszcze zupełnie zielonego użytkownika CB.

Red.: Kiedy i w jakich okolicznościach zostałeś administratorem strony?

M: To forum, na którym jestem teraz administratorem, było baaardzo małe, kiedy do niego dołączyłem. Przesiadywałem na nim po parę godzin dziennie, dużo czytałem, a jeszcze więcej pytałem... Po jakim czasie zostałem VIP-em, potem długo pracowałem na moda, a w końcu zostałem adminem. Długo starałem się o kupno forum. Wreszcie, parę miesięcy temu, udało się kupić www.cb-forum.pl

Red.: Czy wielu jest stałych bywalców na forum?

M: Tak, sporo. Przede wszystkim, z racji pełnionych obowiązków, są to osoby funkcyjne: administrato-

rzy, moderatorzy... Z wieloma z nich znam się osobiście już od kilku lat. Mimo że spotykam się z nimi rzadko (jesteśmy z różnych rejonów Polski, od morza po góry), to pozostajemy w stałym kontakcie internetowo-telefonicznym. Obecnie tworzymy naprawdę zgraną ekipę, pomagamy sobie wzajemnie, konsultujemy ważniejsze decyzje dla dobra forum. Drugą grupą na forum są osoby zwane VIP-ami. Są to osoby posiadające najszerzą wiedzę techniczną, największe doświadczenie w zakresie radiokomunikacji i to nie tylko na paśmie 11 metrów. Muszą one też odznaczać się wysoką kulturą osobistą.

Trzecia grupa stałych bywalców, stale rozrastająca się, to... klubowicze. Aby zostać klubowiczem, przede wszystkim trzeba być często obecnym na forum, udzielać się w dyskusjach na różne tematy, bywać na zlotach, pomagać innym użytkownikom forum.

Red.: Jaka atmosfera panuje na forum?

M: Atmosferę na forum tworzą sami użytkownicy. Czasami bywało, jak to się czasami mówi, „i straszno, i śmieszno”. Właśnie to, że nasze forum nie jest bardzo „sztywne”, spowodowało, że tak mi się ono spodobało. Podobnego zdania jest moja „załoga”, czyli administracja. Gdyby nie to, pewnie dawno wszystko by się rozspapało.

Red.: Czym na forum zajmuje się Klub 161CBF?

M: Klub, najogólniej mówiąc, zajmuje się promocją forum, oczywiście na miarę możliwości. Nie ma w Klubie składek (kiedyś były, ale to się nie sprawdziło), więc jest to promocja polegająca głównie na zapraszaniu na forum i do Klubu podczas rozmów prowadzonych na CB. Poza tym oferujemy koleżeńską pomoc przy strojeniu anten czy montażu radia, rozdajemy gadżety, np. naklejki czy smycz, czasem fundujemy nagrody w

konkursach. Wszystko to oczywiście robimy za darmo, w celu polepszenia jakości rozmów prowadzonych w autach oraz dla zaszczepienia ludziom bakcyli i zachęcenia ich do postawienie kolejnych stacji bazowych. Przyznam, że dość często to się udaje.

Spotykamy się również na tzw. spotach regionalnych – przeważnie organizuje je jakiś klubowicz w swoim mieście. Ponadto w Klubie znamy się bardziej osobiście, wiemy, co kto robi, czym się zajmuje... To pozwala liczyć na pomoc innego klubowicza w sprawach zupełnie niezwiązanych z CB.

Red.: Z tym wiąże się następne pytanie – czy forum jest rozpoznawalne w środowisku, w Internecie i w eterze?

M: Nie możemy powiedzieć, że jesteśmy już bardzo znani, jednakże coraz bardziej widać nasze samochody (z uwagi na naklejki), coraz więcej osób robi DX-y pod znakiem klubowym, jesteśmy też dość mocno znani w sieci – mamy w końcu niemal 9 tys. zarejestrowanych użytkowników, co stawia nas na drugim miejscu pod względem liczby użytkowników forum w Internecie.

Red.: Koledzy cenią Twoje pomysły, a nade wszystko fundowane nagrody. Na czym polegały organizowane przez Ciebie konkursy?

M: Organizowałem konkursy na logo forum, na hasło propagujące kulturę w eterze... Dużo tego było i już sam nie pamiętam dokładnie. Nagrody też były różne, od radia, anteny po smycz z logo forum i QSL-ki.

Red.: Chętnie poświęcasz swój czas i doświadczenie na rozwój forum i pomoc jego użytkownikom. Z jakimi problemami borykają się oni najczęściej?

M: Na naszym forum 80% ludzi to osoby, które mają radio tylko w aucie i pytają, czemu piszczy, czemu nie słychać itp. Konkursami i

nagrodami staramy się zachęcać ich do rozwijania zainteresowania łącznością. Wiadomo, że trzeba jakiejś zachęty, aby w czasach, kiedy pogoń za pieniądzem jest dla wielu na pierwszym miejscu, poświęcić czas i pieniądze na CB-radio.

Jak już zainteresujemy kogoś tym hobby, to staramy się, jako forum, pomagać. Mamy wielu użytkowników posiadających bardzo dużą wiedzę o CB: antenach, sprzęcie, naprawach itp.

Dużym ograniczeniem dla niektórych są pieniądze. Jednych nie stać, innym po prostu szkoda pieniędzy na coś, czego nie znają. Jest też duża grupa młodych pasjonatów. Dlatego zorganizowaliśmy dział Oddam. Kupowałem sprzęt, inni oddawali swój, już niepotrzebny, i oddawaliśmy za darmo.

Może nie były to Icomy, ale pozwalały już zaszczyć bakcyłą. Jeśli ktoś z obdarowanych kupował sobie lepsze radio czy antenę, to wcześniej otrzymane oddawał komuś innemu. Ostatnim obdarowanym jest kolega Lech84, nowy członek naszego klubu Charlie Brawo Fokstrot-xxx. Dostał radio Onwa i antenę 1/2 fali. Chłopak rozwija się w dziedzinie CB w szybkim tempie. I właśnie dlatego to robimy. Z tego co wiem, to kolega planuje kupić Lincolna, więc Onwa pewnie pójdzie do kogoś innego.

Jednak te wszystkie radia były na podstawową „czterdziestkę”. Kiedy rozmawialiśmy na CB-forum o DX-ach, o łącznościach i wywołaniach na monitorze, o USB itp., niektórzy nie wiedzieli, o co chodzi. Stąd pomysł z Alanem.

Red.: Na jakich częstotliwościach (kanałach) pracujesz z kolegami i jakiego używasz sprzętu?

M: Kiedyś podczas rozmowy z kolegami na 26,615 USB usłyszałem, że Staszek Warszawice (Warszowiok) chce sprzedać swojego Alana 555. Jego radio słyszałem od paru lat, Staszek o nie bardzo dbał. Pracował na nim chyba 9 lat. Pięknie „leciało” w eterze, co potwierdził każdy kolega z częstotliwości. Było zawsze dopieszczane, a jak coś się działo, Stasiu od razu „do doktora” z nim jechał.

Kiedy już było moje, powstał pomysł, aby je zabierać na złoty-spoty CB-forum. Mamy antenę bazową z masztem (na którą, z tego co pamiętam, też paru kolegów się składało lub została przez kogoś ufundowana). Na tych spotkaniach zawsze musi być stacja bazowa. Na forum są też koledzy (i koleżanki)

z licencjami ;-), więc można posłuchać, jak się pracuje na innych częstotliwościach. To oni zaszczytliwili w niektórych z nas chęć posiadania licencji. Po prostu kolejny etap: jak my od radia w mobilu (typowego anty miśka) do stacji bazowych, tak oni od stacji bazowych do licencjonowanego krótkofalarstwa.

Red.: Na czym polega Twój pomysł „Stacje bazowe dla każdego”?

M: Pomysł z radiem forumowym, czyli stacją bazową dla użytkowników CB-forum, to nie tak całkiem mój pomysł. Taki pomysł padł w czasie rozmowy z kolegą Hjeniu (Marek Wrocław), to była jego inicjatywa. Ja tylko ...kupiłem radio. Nie zamierzam wszystkiego sobie przypisywać :-).

Po rozmowie z Hjeniem i potem z innymi użytkownikami, na spotkaniu w Oławie radio dostał jako pierwszy kolega Rafi-Słowik (fotki ze spotkania <http://picasaweb.google.p...4/SpotOAwa2010#>).

I tak „alanik” poszedł w Polskę.

Potem powstał nowy problem. Kiedy radio miało trafić do kolegi Noida (Mateusz Kosmowski), okazało się, że kolega nie ma anteny. Kupiłem więc antenę Boomerang K-23 i do pewnego czasu nam służyła. Okazało się jednak, że ta antena to niewypał, a kolejnym problemem jest brak kabla...

Kolega Skrzydło jr na CB-forum zaoferował kabel + wtyki, wszystko to zaprawił i wysłał, a kupno nowej anteny zaoferował kolega Rafi-Słowik. Jest więc nowa antena, starą przekazaliśmy koledze Kimcio i tam się ma super.

Tak szczerze mówiąc, trochę żałuję tego radia, bo jest o wiele lepsze (lepiej dopracowane przez Staszka Warszawice) niż mój Galaxy Saturn, który też ładnie pracuje razem z anteną AT 920 (do usłyszenia codziennie na podstawie: prowadzenie mobilków i pomoc).

I tak oto radio Alan 555 i antena typu Boomerang razem z kablem podróżują po Polsce, zaszczipiając bakcyłą CB.

Red.: Czy w najbliższym czasie planujecie jakiś zlot lub inne większe spotkanie użytkowników CB-radia?

M: Co roku organizujemy zlot ogólnopolski, na pewno zobaczę tam swoje radio. Jak bym miał czas, z chęcią wpadłbym na spotkanie do Łodzi-Zgierza.

Nasi forumowicze organizują bardzo dużo spotkań pod szyldem CB-forum w swoich okolicach, jednak nie zawsze i nie każdy ma urlop



Od lewej: Marek, żona Marka, Caps z dziewczyną, Rafi-Słowik, syn Janosika z Janosikiem i kgb14

i kasę, aby jechać na każdy zlot. W 2011 roku jest organizowany między innymi trzydniowy zlot CB (Gołuchów: 24–26 czerwca). Organizowanych spotkań jest tyle, że sam się gubię. Ale zawsze z przyjemnością oglądam fotki na CB-forum.

Red.: Czy w ostatnim czasie, kiedy CB jest używane głównie w samochodzie (kanał 19), nadal widzisz zainteresowanie działalnością DX-ową?

M: Tak szczerze mówiąc, jeśli damy komuś szansę i pokażemy, ile radości daje radio, że „dziewiętnastka” to nie wszystko, kiedy pokażemy możliwości CB i przekażemy chociaż troszkę wiedzy – to dalej każdy sam odkryje przyjemności z pracy na radiu.

To właśnie dlatego z mojej inicjatywy powstał klub DX-owy; posługujemy się znakiem 161-Charlie Brawo Fokstrot-xxx.

Red.: W ostatnim czasie, po zniesieniu wymogu znajomości telegrafii, zdobycie licencji krótkofalarskiej nie jest trudne. Praca na pasmach amatorskich w ramach licencji jest legalna, w przeciwieństwie do pracy CB poza podstawową czterdziestką. Czy planujesz przystąpić do egzaminu na uprawnienia operatora?

M: Teraz mało osób z licencją pamięta czasy, jak krzyczeli do „gruchy”: Mobilki, jak mnie słychać?

Ja jeszcze nie mam licencji, ale zabieram się za jej zrobienie od prawie 3 lat. Na razie cieszę się, że jest coraz więcej stacji bazowych CB i zawsze się kogoś złapie na podstawie lub wstępach USB.

Red.: Dziękuję za rozmowę i życząc dalszego rozwoju CB-forum. Czy chciałbyś coś dodać na zakończenie?

M: Chciałbym zaapelować do wszystkich użytkowników CB o więcej kultury w eterze.

Z Markiem 161CBF001 rozmawiała Wiesława Janeczek.

Pod koniec ubiegłego roku odbyło się kilka zebrań w Oddziałach Terenowych PZK oraz wiele wigilii krótkofalarskich. Ważnym wydarzeniem było podsumowanie i nagrodzenie w Warszawie zwycięzców Mistrzostw Polski Amatorskich Radiostacji Klubowych i Indywidualnych.

Z życia klubów i oddziałów PZK



Puchar dla Krzysztofa SP2HYO (SN2Q)

Uroczyste zakończenie MPARKI 2010

W dniu 18 grudnia ubiegłego roku miało miejsce w Warszawie w radioklubie SP5KCR uroczyste zakończenie Mistrzostw Polski Amatorskich Radiostacji Klubowych i Indywidualnych (MPARKi) edycji 2010. Organizatorem tych zawodów od lat jest Wydział Szkolenia i Sportów Łączności Biura Zarządu Głównego LOK w Warszawie.

Końcowe podsumowanie MP ARKI od dwóch lat odbywa się w połowie grudnia, ze względu na konieczność rozliczenia się organizatora z MON-em do końca grudnia każdego roku. Stąd też grudniowe zawody są pierwszymi w kolejnej edycji tych zawodów. Ubiegłoroczne podsumowanie wypadło dość skromnie w porównaniu z latami ubiegłymi, ze względu na brak dostępu do „sali tradycji” (LOK nie jest już gospoda-



Puchar dla Janka SQ7LQJ

rzem budynku i sali, w której odbywały się spotkania podsumowujące). W MPARKI 2010 brało udział 401 stacji nadawczych i nasłuchowych, klubowych i indywidualnych.

Dzienniki nadesłało 399 stacji nadawczych klubowych i indywidualnych, w tym 35 dzienników do kontroli. Sklasyfikowano 360 stacji nadawczych oraz 6 stacji nasłuchowych, w poszczególnych grupach klasyfikacyjnych. Najwięcej, bo blisko 100 stacji, brało udział w grupie F (KF – SO SSB). W grupie C (KF – MO SSB) odnotowano około 50 stacji, a po około 40 stacji w grupach D (KF – SO CW/SSB) i A (KF – MO CW/SSB).

Z rąk Włodka SQ5WWK i Zbyszka SP2JNK zwycięzcy otrzymali piękne puchary i dyplomy ufundowane przez departament promocji i obronności MON oraz medale mistrzów ufundowane przez ZG LOK. Na zamieszczonych zdjęciach przedstawiono kilku nagrodzonych mistrzów MPARKI (zdjęcia udostępniła Marzena SQ2LK. SA2LKO – tn). Wszystkim mistrzom i wicemistrzom należą się najwyższe słowa uznania i gratulacje! Czołowe wyniki stacji uczestniczących w tych zawodach są opublikowane w dziale Zawody a pełne klasyfikacje znajdują się na stronie SP5KCR pod linkiem: <http://www.sp5kcr.eu/wyniki-zawodow/307-mp-arki-edycja-2009-2010>.

Klub Krótkofalowców SP3PKC LAMBDA

Klub Krótkofalowców SP3PKC LAMBDA ze Śremu obchodził pod koniec ubiegłego roku 3. rocznicę powstania. Siedziba klubu mieści się w Komendzie Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Śremie. Klub obecnie liczy 17 członków, a jego prezesem jest Robert Gołębiowski SP3SLD. SP3PKC był bardzo aktywny na falach eteru podczas kilku imprez, które odbywały się na terenie powiatu śremskiego. Pomimo młodego stażu, klub wydał 32 wzory kart QSL upamiętniających prace radiostacji, co niewątpliwie jest gratką dla kolekcjonerów takich kart (w przygotowaniach jest już kolejna karta klubu). Ponadto klub prowadził kilka akcji dyplomowych (Dyplom Powiatu Śremskiego oraz



Praca terenowa (Grzegorz SQ30PL i Waldek SQ3RJP)



Robert SP3SLD pracuje pod znakiem 3Z650D (650-lecie miasta Dolsk) SP3PKC

dyplom rocznicowy ks. Piotra Wawrzyniaka). Klub LAMBDA to nie tylko znak i lokal, ale przede wszystkim praca wielu ludzi. Dzięki wspólnej i aktywnej działalności wszystkich członków klubu, udało się SP3PKC wyposażyć w nowy sprzęt krótkofalarski, w tym w radio ICOM 746. Z członkami klubu można spotkać się w piątkowe popołudnia. Jak poinformował Armand SP3QFE, w dni klubowe lokal jest otwarty dla wszystkich zainteresowanych do późnych godzin nocnych. Więcej informacji o klubie i warunkach zdobycia dyplomów można znaleźć na stronie klubowej: <http://www.sp3pkc.pl>.

Wigilia krótkofalarska na Mazowszu

Członkowie klubu SP5PSL zorganizowali 8 grudnia ubiegłego roku w legionowskiej restauracji wigilię krótkofalarską. W takim krótkofalarskim, integracyjno-środowiskowym spotkaniu uczestniczyli członkowie klubów SP5PSL i SP5PLN oraz goście specjálni: nestor (aktywny nadawca) – Marian SP5BRG, prezes WOT PZK (OT 25) – Jurek SP5SSB, były prezes



Życzenia składa Jurek SP5SSB

WOT – Staszek SP5COC, Zygmunt SP5AYY (członek zespołów rekonstruujących radiostacje powstańcze). Byli też prezesi i członkowie klubów działających w województwie mazowieckim: SP5ZIM (Przasnysz) i SP5KMB (Pruszków).

Wigilię rozpoczął Staszek SP5COC, który przywitał uczestników, podziękował animatorowi i głównemu sponsorowi spotkania Zbyszkowi SP5HFS za zorganizowanie spotkania. Po przełamaniu się oplatkiem przystąpiono do konsumpcji wspólnie przyrządzonych tradycyjnych potraw wigilijnych. Rozmawiano na tematy krótkofalarskie związane z radiosportem, dyplomami, techniką antenową i działaniami integracyjnymi. Wspominano między innymi pierwszy zlot w Twierdzy Modlin. Jednym z organizatorów tego udanego spotkania był Mazowiecki Klub Radioamatorów w Legionowie, funkcjonujący pod znakiem wywoławczym SP5PLN. Aktualnie w klubie jest 20 licencjonowanych krótkofalowców. Choć klub powstał w maju 2010 i nadal nie posiada stałego lokalu, ma już na swoim koncie kilka udanych imprez lokalnych, podczas których uruchamiał stacje okolicznościowe (Europejska Noc Muzeów, Dni Legionowa, Święto Gminy Wieliszew, praca na Rynku Nowego Miasta w Warszawie z okazji otwarcia Centrum Nauki Kopernik).

www.sp5pln.pl

www.sp5psl.pzk.org.pl

SP3PKA w domu dziecka

Krótkofalowcy z klubu Calisia SP3PKA zorganizowali 27 listopada ubiegłego roku w domu dziecka w Liskowie w powiecie kaliskim, akcję „Zabawa z krótkofalarstwem”. Po krótkiej prezentacji hobby, wielu podopiecznych domu dziecka wykonało swoje pierwsze, prawdziwe łączności na pasmach amatorskich. Każdy „nowy” operator otrzymał dyplom na pamiątkę dobrej zabawy. Bardzo dużym zainteresowaniem cieszyły się stare radiostacje i telefony oraz prezentacja telegrafii. Dzieci

mogły zasmakować wojskowego życia w mundurach, hełmach i co najciekawsze, w prawdziwym wozie transportowym ZiŁ 131. Warto dodać, że odwiedzony przez krótkofalowców dom dziecka znajduje się na terenie nieaktywnej w programie PGA gminy Lisków (KA06). Choć warunki w paśmie 80 m nie pozwoliły na dużą aktywność, to jednak w godzinach popołudniowych udało się przeprowadzić kilkadziesiąt łączności z tej poszukiwanej gminy. Pamiątkowe zdjęcie uczestników spotkania, na tle wozu transportowego ZiŁ 131, przypomina nie tylko dzieciom miłą gościnę w Liskowie. Dzięki takim spotkaniom być może któreś z wychowanków domu zostanie w przyszłości radioamatorem. Duże brawa dla kolegów z klubu SP3PKA za taką akcję!

www.sp3pka.kalisz.pl

Wspomnienia z SP9PRO

Klub SP9PRO istnieje w Rybniku od 1973 roku i jak przystało na swoje go opiekuna SITG (Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Górnictwa Oddział Rybnik) zrzesza głównie osoby związane z górnictwem (pracujące w pobliskich kopalniach węgla kamiennego oraz będące już na emeryturze). Podczas wieloletniej działalności SP9PRO ma przeprowadzonych ponad 100 tysięcy QSO, a najaktywniejszymi członkami klubu są: SQ9MZ, SP9FTJ, SP9FUU, SP9EBQ, SP9QMP, SP9PT...

Pomieszczenie klubowe znajduje się w parterowym budynku (salka spotkań i oddzielny pokój na radiostację) przy ulicy Piasta 28. Podczas wtorkowych spotkań członkowie wymieniają się informacjami DX oraz snują plany na przyszłość. Dużo frajdy sprawia im przyjmowanie zgłoszeń i wypisywanie dyplomu „SP9PRO COMMUNITY ON THE AIR”, który cieszy się dużym powodzeniem wśród rzeszy krótkofalarskiej całego świata (honoruje pracę w eterze członków klubu i jest również podkreśleniem wielu wypraw DX w różne zakątki świata najaktywniejszych członków klubu: SP9PT, SP9BQJ, SP9EVP, SP9LJD i śp. SP9ERV). W 2009 roku przy wydatnej pomocy Piotra SP9QMP klub zajął w Interconcie czołowe miejsca w Polsce i na świecie (jedna ze ścian pomieszczenia klubowego jest przyozdobiona dyplomami zatekawodzy). Dzięki dobremu wyposażeniu w sprzęt do wyjazdów w teren (w tym agregat prądowłórczy) często klub SP9PRO uaktywnia rzadkie gminy, powiaty oraz zamki...



Przy pierwszych łącznościach przydaje się ściągawka



Na koniec krótkofalarskiego spotkania – pamiątkowe zdjęcie



Od lewej: SP9IKF, SP9FOW, FO5QB, SP9QMP, SP9FTJ, SP9PT, SP3CYY

Najciekawsze są jednak coroczne towarzyskie spotkania z okazji Dnia Górnika, które mają miejsce na początku grudnia. Wtedy tradycyjnie wszyscy członkowie Rybnickiego Oddziału PZK (około 50–60 osób) spotykają się towarzysko w klubie NOT przy dawnej kopalni Rymer.

Podczas takich imprez mają miejsca prelekcje na tematy techniczne czy wspominające wyprawy DX-owe (SP3DOI, SP3GEM, SP2JMR, SP9MRO, SP9FIH, SP9LJD, SP6ATV).

W czerwcu ubiegłego roku gościł w Rybniku u Wojtka SP9PT oraz w klubie SP9PRO Michel FO5QB (zaliczył aż 17 QSO z członkami klubu SP9PRO). Podczas spotkania w zaciszu domowym SP9PT kole-dzy wymienili wiele ciekawych spostrzeżeń na temat pracy z Polinezją Francuską. Michel, mając swój log w komputerze, na miejscu wypisywał przywiezione karty.

www.sp9pro.cad.pl

Lista stacji przemiennikowych

z ważnym pozwoleniem (nr 64 – stan na 02.01.2011)

Lp	Znak	Kanał	LOC	Miejscowość	Adres	Użytkownik / właściciel	Operator odpow.	Data ważności
Pasma 2 m								
1	SR1D	145,6125	J072IR	Dębno	Piśsudskiego 10	SP1KEN LOK Szkoła	SP3DRY	03.07.2013
2	SR1G	145,6250	J074SE	Kolobrzeg	Węgorzowa 8	Józef Macko	SP1LJQ	12.11.2012
3	SR1K	145,7000	J073MI	Stargard Szcz.	I Brygady 35	Moskal Waldemar	SP1WSW	22.12.2013
4	SR1L	145,6625	J073LA	Lipiany	Szkoła 17	Klub LOK SP1K-ZO SQ1DNR	SP1RWU	09.12.2014
5	SR1N	145,6750	J084CF	Koszalin	E. Plater 2A	Środ. Pomorski OT OPZK (22)	SP1MHY	18.09.2015
6	SR1P	145,7250	J084IL	Postomino	Postomino 64	Radioklub LOK APOGEUM	SP1II	15.03.2011
7	SR1S	145,7750	J073GL	Szczecin	Wiosny Ludów 30	ZOT PZK – Szczecin	SP1XNA	15.12.2020
8	SR1W	145,6125	J073DV	Świnoujście	Chrobrego 18	Robert Zaskowski, Józef Gacek	SP1TMA	22.12.2014
9	SR1Z	145,6375	J073II	Kołowo	Czarnowo	ZOT Szczecin	SQ1DNU	23.05.2011
10	SR2B	145,7500	J083XC	Bydgoszcz	Brzozowa 38	ZO PZK Bydgoszcz	SP2BZW	29.05.2016
11	SR2C	145,6000	J094FL	Gdynia	Chwarznińska 136/138	Michał Lewczuk	SP2XDM	31.12.2013
12	SR2G	145,7000	J094HI	Gdańsk	Długie Ogrody 24	TSK Rzęsna 1, 80716 Gdańsk	SQ2EEQ	14.06.2015
13	SR2J	145,7250	J082WW	Szubin	Jabłowo Pałuskie	Grzegorz Łabęcki	SQ2WLO	09.12.2015
14	SR2U	145,7000	J083XC	Bydgoszcz	Seminarij-na 3	Akad. Klub Kr. Uniw. Techn. Przyr.	SP2AGX	12.04.2015
15	SR2M	145,7375	J092MP	Wrocław	Toruńska 62	Klub SP2YOF	SP2OFF	24.02.2013
16	SR2T	145,7750	J093IA	Toruń	Ligi Polskiej 5	ZOT PZK nr 26	SP2FMN	09.03.2013
17	SR2W	145,6000	J092MP	Wrocław	Słowackiego 4	Klub SP2YOF	SP2OFF	01.07.2012
18	SR3J	145,6125	J081SX	Jarocin	Kościuszki 16a	Rad.klub LOK przy JAFO SP3KOK	SP3WYP	26.03.2012
19	SR3L	145,7750	J081HU	Leszno	Armii Krajowej 4	Harc. Klub Krót.kof. KWARC	SP3HSZ	17.10.2011
20	SR3M	145,7500	J091AR	Kalisz	Górnosłaska 69	Kaliska Grupa Krótkofalowców	SQ3CPY	30.09.2012
21	SR3N	145,6875	J083ID	Piła	Tetmajera 6	OT PZK Piła	SP3BIP	31.12.2013
22	SR3O	145,6000	J081VP	Ostrów Wlk.	Szamarzewskiego 2	OT PZK #27	SQ3BYX	10.10.2011
23	SR3P	145,6500	J082LJ	Poznań	Niezlomnych 1a	OT PZK,	SP3IYM	11.08.2010
24	SR3T	145,6375	J092GA	Turek	Przemysłowa 1	KK LOK SM. „Tęcza”	SP3SLU	21.01.2015
25	SR3X	145,6750	J082KL	Poznań	Szymanowskiego 17	Artur Schreiber, SP3VSS	SP3VSS	09.07.2012
26	SR3Z	145,7125	J071SW	Zielona Góra	Ośledowa 17	Lubuski OT PZK Zielona Góra	SP3DFR	04.05.2015
27	SR4J	145,6250	J093XN	Wysoka Wieś	Dylewska Góra	Klub Rodzinny SP4YGS	SP4SAS	31.12.2012
28	SR4M	145,6000	K003WW	Milki	Gizycka 2	ZOT Olszyn	SQ4LWO	15.05.2011
29	SR4O	145,7250	K003 FU	Olsztyn/Rożn.	gm. Dywity	Klub SP4YTM	SP4ERB	31.12.2012
30	SR4Q	145,6500	K014GA	Olecko	Zwycięstwa 27 m 1	Jacek Janczelewski	SQ4HSZ	18.06.2015
31	SR4U	145,7250	K013ND	Białystok	Putaskiego 89	LOK BPZW	SP4FKS	14.12.2015
32	SR5N	145,7625	K012DE	Siedlce	Chrobrego 7/70	HKK SP5ZGO	SP5ITC	23.02.2014
33	SR5O	145,6750	K003TB	Ostrolęka	Kopernika 9	SP5KVW	SP5VJE	02.10.2011
34	SR5S	145,6875	K003AA	Szerzeńsk	Stare Garkowo	Pasza Wiesław	SQ5ABG	20.01.2013
35	SR5U	145,7750	K002KE	Warszawa	Ursus Rynkowa 8	Klub Radioamatorów OSP	SR5RDD	12.02.2013
36	SR6A	145,6875	J080RU	Brzeg	Chocimska 3	Brzeskie Tow. Radiot. DIPOL	SQ6ACM	27.08.2014
37	SR6B	145,7625	J070LX	Bogatynia	Meteo-Działoszyń	SP6PCM K.K. przy Elektr. Turów	SP6TRO	27.12.2012
38	SR6F	145,7500	J090BL	Opole –G. Anny	Wysoka SLR 80	Piastowski Klub Krótk. SP6PAZ	SP6DVP	27.10.2014
39	SR6G	145,6250	J080IU	Ślęza - Góra	Góra k/Sobótki, PTTK	OT PZK, Wrocław	SQ6NCZ	17.09.2012
40	SR6J	145,6750	J070ST	Szenica – G.	Obserw. Uniw. Wrocl.	SOT PZK	SP6NXX	06.06.2011
41	SR6K	145,7375	J080GP	Jugów. Rudy	Zakł. Uzdatn. Wody	Waldemar Chrzanowski	SP6EUA	31.10.2011

Lp	Znak	Kanał	LOC	Miejscowość	Adres	Użytkownik / właściciel	Operator odpow.	Data ważności
42	SR6O	145,6375	J080XQ	Opole	Skautów Opolskich 15	Klub SP6PAZ	SP6JU	10.06.2013
43	SR6R	145,6000	J081MB	Wrocław	Jableczna 13	OT PZK Wrocław	SP6BCC	30.10.2013
44	SR6S	145,7875	J080FQ	Wielka Sowa	Walim	KK PZK przy G.O.K. w Walimiu	SP6HUK	30.10.2011
45	SR6W	145,6625	J080CS	Wałbrzych	Góra Chelmiec	ECRA „Chelmiec”	SP6HQT	16.07.2015
46	SR6Z	145,6375	J070QV	Świeradów	Świeradowie	Zygmunt Krakowski, SP6QKT	SP6QKT	14.01.2014
47	SR7E	145,7625	J091PG	Belchatów	Belchatów-Rogowiec	Klub SP7KYL	SQ7IOA	16.07.2014
48	SR7L	145,6750	J091RS	Łódź	Piśsudskiego 7	ZT PZK, Piotrkowska 134, Łódź	SP7TEE	09.05.2011
49	SR7O	145,6625	K000OV	Ostrowiec Święt.	Śnieżkowice	OT 51	SP7SP	04.09.2014
50	SR7S	145,7250	K001BX	Skierniewice	Tetmajera 5	SP7PBC	SP7FOY	09.05.2011
51	SR7V	145,6250	K000MU	Święty Krzyż	RTCN	ZO Świętokrzyski PZK	SP7UDB	26.08.2014
52	SR7W	145,7000	J091GF	Wieluń	Kamionka 136	Wieluński Klub Krótkofalowców	SP7NJR	24.04.2018
53	SR7Y	145,6875	K000HU	Kielce	Ks. Ściegiennego 2	Klub PZK SP7PKI	SP7UDB	13.10.2013
54	SR8A	145,6500	K010FG	Leżajsk	Mickiewicza 67	Klub PZK przy ZSZ	SQ8HBT	13.01.2011
55	SR8B	145,7875	K010FG	Leżajsk	Cmentarna - CNRTV	Klub SP8PUB przy ZST	SQ8HBT	31.09.2013
56	SR8C	145,7375	K011SA	Chelms	Fabryczna 6	Wiest. Chorażewski, SP8CGE	SP8CGE	06.09.2011
57	SR8D	145,6500	K012IF	Łosice	Wład. Jagielly	Bednarczyk Kamil	SQ8ISJ	16.12.2015
58	SR8K	145,6000	KN19EV	Rzeszów	Drohozycza 198	OT-18 PZK	SP8TJU	02.03.2015
59	SR8L	145,6750	K011GE	Lublin	Dobrzańskiego 35	ZOT PZK Lublin	SP8DIP	31.12.2013
60	SR8P	145,7250	K001XK	Puławy	Partyzantów 16	1 Liceum Ogólnokształc. Puławy	SP8QED	31.12.2013
61	SR8R	145,6750	K000XB	Rzeszów	Krakowska 18F	OT 18 Rzeszów	SP8XGQ	08.06.2015
62	SR8T	145,7250	KN09VR	Krosno	Czerwoności 90	OT Podkarpacie-Jasło	SP8OV	03.08.2017
63	SR8U	145,6875	KN19DI	Baliogrod	1 Maja 2	Klub Łącz. ZHP „Gąbka”	SP8AQA	04.02.2012
64	SR8V	145,6125	KN09QT	Jasło	Góra Liwocz	Klub Łączn. LOK	SQ8HPI	17.06.2015
65	SR8Z	145,7500	K010PO	Zamość	Feliksówka-INFO-TV	Holys Paweł	SP8BWH	29.12.2015
66	SR9A	145,7750	KN09KV	Tarnów	Lichwin, góra Wal	Tarnowski Klub Przem. PZK	SQ9CAV	22.10.2013
67	SR9B	145,7125	JN99MQ	Szczyrk	RTON Szczyrne	Stow. Krótkofal. Zagłębia Dąbrow.	SP9QLU	16.12.2014
68	SR9C	145,6000	J090XB	Kraków	ul. Basztowa 15/17	OT PZK Kraków	SP9OYP	02.04.2014
69	SR9D	145,6750	J090NH	Będzin	Wieża	Stow. Krótkofal. Zagłębia Dąbrow.	SP9QLU	16.12.2014
70	SR9E	145,7250	J090OH	Dąbrowa G.	Legionów Polskich 69	Klub PZK „Szybogarka” – SP9PDG	SP9XLM	26.02.2012
71	SR9J	145,7875	J090NT	Częstochowa	Lelewela 3/9	KK PZK Ziemi Częstochowskiej	SP9GPW	05.11.2012
72	SR9K	145,7500	KN09AX	Wieliczka	Sierca, MPWIK	Bogdan Rybka, SP9WTU	SP9WTU	28.09.2015
73	SR9N	145,6375	KN09KK	Krynica	Schronisko Jaworzyna	SP9VNR	SP9VNR	31.07.2011
74	SR9P	145,6500	JN99VS	Bogdanówka	Koskowa Góra	Klub Kr. Doliny Raby, SP9KDR	SP9XWY	07.05.2012
75	SR9S	145,7750	JN99JQ	Czantoria	Wyciąg na Czantorii	ZOT PZK Katowice	SP9BQJ	29.09.2011
Pasma 70 cm								
1	SR1KG	439,2250	J074SE	Kolobrzeg	Węgorzowa 8	Józef Macko	SP1LJQ	12.11.2012
2	SR1KN	438,6750	J084CE	Koszalin	Góra Chelmska	OT PZK #22 Środk.Pom	SP1MHY	06.08.2014
3	SR1RG	438,8750	J073NV	Rybokarty/ Gryfice	Działka 209/5	OT PZK Szczecin	SP1WSY	19.11.2013
4	SR1SW	438,8250	J073DV	Świnoujście	Chrobrego 18	Robert Zaskowski	SP1TMA	22.03.2014
5	SR1SZ	439,0750	J073GL	Szczecin	Wiosny Ludów 30	ZOT (14) Szczecin	SP1WSR	19.10.2013
6	SR1WX	439,2000	J073MI	Stargard Szczec.	Struga 9/U/1	Moskal Waldemar SP1WSV	SP1WSY	22.12.2013

Lp	Znak	Kanał	LOC	Miejscowość	Adres	Użytkownik / właściciel	Operator odpow.	Data ważności	
7	SR1ZK	439,3000	J073II	Kołowo, St.Czarnowo	RTCN	ZOT PZK Szczecin	SP1WSR	19.11.2013	
8	SR1ZW	439,0250	J073CV	Świnoujście	Matejki 1c	SP1ZZW „Horyzont”	SP1WSX	04.04.2012	
9	SR2BW	438,7000	J084RE	Bytów	Praterm EC Przem. 5	Kl. Krotkofal, SP1YFK	SQ1GPR	20.03.2014	
10	SR2BX	439,0000	J082WW	Szubin	Jabłowo Pałuckie	Grzegorz Łabęcki	SQ2WLO	18.08.2014	
11	SR2CK	439,2750	J083SQ	Chojnice	Eurostand. Topole 20	Piotr Eichler	SP2LQP	28.04.2014	
12	SR2GA	438,9750	J094ES	Władysławo- wowo	Boh. Kaszub- skich	Michał Lewczuk, SP2XDM	SP2XDM	28.08.2013	
13	SR2GR	439,2000	J093IL	Grudziądz	Cegielniana 3	Klub Radiolok. Sportowe- j,SP2KRS	SP2HUO	19.04.2015	
14	SR2KY	439,2500	J093LR	Kwidzyn	Miłosna 18	SP2POL –Pol- ityczny klub	SP2JJ	13.01.2015	
15	SR2SB	438,8750	J094CJ	Pomieczyno	wieża Polkomtel	Młynarczyk W-Mosty Kosakowo	SP2CHY	24.10.2012	
16	SR2TO	438,7750	J093IA	Toruń	Ligi Polskiej 5	ZOT PZK 26	SP2FMN	09.03.2013	
17	SR2WL	439,0250	J092MP	Włocławek	Słowackie- go 4	Klub SP2YOF	SP2OFF	09.06.2012	
18	SR3GW	438,9500	J072PR	Gorzów Wlkp	Lambora 1	Klub Krótk. KLON	SQ3MU	17.09.2014	
19	SR3JA	438,9750	J081SX	Jarocin	Kościuski 16 a	KlubLOK przy JAFO SP3KCK	SP3JHR	14.11.2011	
20	SR3KH	438,8000	J092HF	Koło	ZST Kolej- owa 11	SP3PGZ	SP3OCG	03.03.2011	
21	SR3LS	439,2750	J081HU	Leszno	Armii Krajowej 4	Klub SP3ZIR	SP3HSZ	06.02.2012	
22	SR3OW	439,0500	J081VP	Ostrów Wielkop.	Wspólna 7A/1	Mirosław Adamcio	SQ3JGN	20.11.2012	
23	SR3PO	439,2000	J082LK	Poznań	Os.Rusa 135	Klub Łączności LOK „Rataje”	SP3EFD	01.07.2013	
24	SR3PX	438,9000	J082LQ	Poznań	Stomowo 173	Krzyszmonik Bartosz	SP3XBS	05.10.2015	
25	SR3TK	439,5000	J082KX	Gontyniec	Nadl. Podanin	Klub Kr. przy Techn. „Kole- jowym	SP3ELD	2012	
26	SR3ZJ	438,7500	J072PJ	Zielona Góra	Jermiółów/ Łagów	Lubuski OT PZK	SP3DFR	11.01.2011	
27	SR3ZX	439,3500	J071SW	Zielona Góra	Osiedlowa 17	ZTPZK Zielona Góra	SP3DFR	04.05.2015	
28	SR4BK	438,9250	K013ND	Białystok	Zwierzyniec- ka 12 /913	Politechnika Białostocka	SP4JCQ	15.12.2015	
29	SR4DB	438,7000	K013QP	Dąbrowa Białost.	Gen. Salika 16	Wojciech. Mróz SP4OLQ	SP4OLQ	16.12.2012	
30	SR4DG	438,8500	J093XN	Olsztyn	Wys. Wieś	OT PZK Olsztyn	SQ4LWO	13.05.2015	
31	SR4KM	438,9000	K014OC	Krasnopol	Wojska Pol. 30A	Krzysztof Maciejko	SP4CVC	04.02.2015	
32	SR4LO	439,1000	K013BD	Łomża	Szosa Zambr. 122a	Harc. Klub Krótkof.	SP5VJE	06.05.2015	
33	SR4MI	438,7500	K003WW	Milki	Giżycka 2	ZOT Olsztyn	SQ4LWO	15.05.2011	
34	SR4MK	439,3000	K004HE	Olsztyn	Koniewo 20	ZOT Olsztyn	SP4ELF	18.06.2015	
35	SR4MR	439,1500	K003PU	Mragowo	Sobczyń- skiego		Bielski Marek	SQ4FAF	
36	SR4OE	439,4000	K014GA	Olecko	Wieża Ciśnień 1	Czaplicki Konrad	SP4XKB	12.05.2014	
37	SR4OJ	438,9500	K003FS	Olsztyn	Żołnierska 16	ZOT PZK - Olsztyn	SQ4LWO	13.05.2015	
38	SR4ON	438,6750	K003FS	Olsztyn	Żołnierska 16	ZOT PZK - Olsztyn	SQ4LWO	13.05.2015	
39	SR5GM	439,2250	K002HC	Grodzisk Maz	Sienkiewicza 27	Klub SP5PMU	SP5GMN	29.07.2014	
40	SR5LE	439,0000	K002ML	Zegrze	Juzistik 2m171	KK SP5PSL	SQ5UC	19.11.2012	
41	SR5LW	438,7000	K011EW	Łuków	Zbożowa 2	ZHP „Mazow- sze”	SP5WCX	05.12.2012	
42	SR5MM	438,9500	K002SE	Mińsk Maz.	Kościelna 3	Harc. Klub Łn. SP5ZBL Mazowsze	SP5RZP	23.01.2013	
43	SR5OS	439,0500	K003SB	Ostrolęka	Jana Kazi- mierza 1	Radioklub SP5KWW Baza	SP5NZH	29.10.2014	
44	SR5PR	439,1750	K002JD	Pruszków	Ks. Józefa 1	Kl. Łączn. LOK, SP5KMB	SP5CFS	16.10.2012	
45	SR5VW	438,8250	K002QV	Różan	Zygmunta Starego 2A	„BAZA” SP5KWW	SP5GJH	18.05.2015	
46	SR5WK	438,9000	K002NG	Warszawa	Borowego 2/24	Artur Karolak	SP5QWK	01.02.2015	
47	SR5WM	439,3750	K002LF	Warszawa	Rondo ONZ 1	Ryszard Labus	SQ9MDD	05.02.2014	
48	SR5WU	438,7750	K002MD	Warszawa	Hawajska 8/73	Adam Gałkowski SQ5AG	SQ5AG	01.08.2012	
49	SR6AA	438,9000	J080RU	Brzeg	Chocimska 3	Brzeskie Tow. Radiotechn. DIPOL	SQ6ACM	17.08.2014	
50	SR6GL	438,7500	J080VE	Głubczyce	Wiązowa 7	SP6ZJP	SP6OUJ	16.10.2013	
51	SR6KB	439,3000	J080RG	Brzeg	Biskupia Kopa	Brzeskie Tow. Radiotechn. DIPOL	SQ6ACM	17.08.2014	

Lp	Znak	Kanał	LOC	Miejscowość	Adres	Użytkownik / właściciel	Operator odpow.	Data ważności
52	SR6MA	438,7250	J080IU	Ślęza	k. Sobótki PTTK	ZO PZK Wrocław	SP6NCZ	11.09.2012
53	SR600	439,2500	J090FU	Olesno	Wysoka 53	Klub Łączności LOK SP9KDA	SP9FSZ	07.11.2017
54	SR60P	439,3250	J080XQ	Opole-	Skautów Opol.15	Piastowski Klub Krótkofal. SP6PAZ	SQ6DXP	23.04.2015
55	SR6WR	438,8500	J081MC	Wrocław	Łowiecka 24	Klub SP6PRS	SQ6NTI	27.08.2013
56	SR6WS	438,9250	J080FQ	Wielka Sowa	k. Walimia	K.K.PZK przy G.O.K.	SP6HUK	30.10.2011
57	SR6WY	439,0750	J090BL	Opole	Wysoka Strzelecka	K.K.SP6PAZ	SP6LUV	20.04.2015
58	SR7AL	438.6500	J091PT	Aleks. Łódzki	Grażyny 16	Witold Omiotek	SP7WNA	20.09.2014
59	SR7EB	438,7000	J091PG	Bełchatów	Bełchatów- Rogowiec	Klub SP7KYL	SQ7IOA	16.07.2014
60	SR7KE	438,9750	K000HU	Kielce	Spacerowa 22	Kielecki Klub Krót. SP7POA	SP7MOA	29.12.2011
61	SR7KI	438,7250	K000MU	Święty Krzyż	Wieża EMTEL	OT PZK Święto- krz. Morawica	SP7UDB	19.02.2012
62	SR7KP	439,4250	K000HU	Kielce	P.Ściegienne- go 2	Świet. K.K. SP7PKI	SP7UDB	20.12.2012
63	SR7LD	439,0750	J091RS	Łódź	Piłsudskie- go 7	ZOT PZK	SP7ROA	01.06.2011
64	SR7LM	439,2000	J091RS	Łódź		Antonieckiego 14 m 30	Michał Grzelczyk	SQ7NUO
65	SR7SC	439,3250	K001BX	Skierniewice	Tetmajera 5	Klub Krót- kofalowców SP7PBC	SP7FOY	09.05.2011
66	SR7SQ	439,0250	K001KC	Skarż. Kamienne	Piłsudskie- go 42	Klub Krótk. Suchedniów	SQ7BCH	12.10.2014
67	SR7ST	439,1500	K000ON	Staszów	Jana Pawła II 7/18	Maruszewski Grzegorz	SP7WOG	11.12.2014
68	SR7WI	439,0000	J091GF	Wieluń	St. wodociąg- owa	Wieluński Klub Krótkofalowców	SP7NJR	23.04.2018
69	SR8BI	438.9000	KN19DI	Baligród	Baligród	Klub ZHP „Gąbka”	SP5WZ	12.02.2014
70	SR8BP	438,6500	K012NA	Biała Podlaska	RTCN Siedl- ce,Łosice	Kamil Bednar- czyk	SQ8ISJ	02.03.2017
71	SR8CH	438,6750	K011SA	Chełm	Fabryczna 6	SP8CGE Wiesław Chorzewski	SP8ENS	08.09.2011
72	SR8DE	439,3000	K000QA	Dębica	Podgrodzie 56A	Dębicki Klub Łączności PZK	SQ9AOL	13.08.2015
73	SR8DU	439,0000	KN19EV	Rzeszów	Drohobyczka 198	OT18 OZK	SP8TJU	02.03.2015
74	SR8JR	438,8750	K010IA	Jarosław	Zbożowa 6	Grupa Inicjatyw- na Jar. Krótk	SP8IE	30.05.2011
75	SR8JS	438,8000	KN09QT	g. Liwocz –Krosno	Wieża widokowa Liw.	Klub LOK SP8KJX	SP8GKB	12.02.2014
76	SR8LU	439,0500	K011GE	Lublin	Dobrzańskie- go 35	OT PZK Lublin	SP8LLB	10.03.2014
77	SR8LZ	439,2500	K010FG	Leżajsk	Centrum RTV	Klub PZK przy ZSZ	SQ8HBT	19.07.2012
78	SR8ZA	439,2750	K010PR	Zamość	Wyszyńskie- go 51	Klub Łączn. SP8KEA	SQ8BWH	23.10.2013
79	SR9AD	439.0000	JN99XX	Lusina	Brzezi dz. 186	Adam Świercz	SP9ACQ	09.12.2014
80	SR9AE	438,8250	JN99XP	Luboń Wielki	Siersza 145	Piszczyk Rafał	SQ9FQV	19.03.2013
81	SR9CZ	439,1750	J090NT	Częstochowa	Lelewela 3/9	KK PZK Ziemi Częstochowskiej	SP9GPW	27.11.2012
82	SR9EE	438,8750	J090VJ	Wolbrom	Chełm	Stow. Krótkof. Zagl. Dąbrowsk.	SP9ANK	30.09.2015
83	SR9KD	438,9500	J090OH	Sosnowiec	Modrze- wiona	Stow. Krótkof. Zagl. Dąbrowsk	SP9QLU	02.12.2014
84	SR9KL	439,2250	KN09HQ	Kień	Kłodno g. Chełm	Stow. Krótkof. Zagl. Dąbrowsk.	SP9QLU	21.04.2013
85	SR9KR	439,2750	J090XB	Kraków	Basztowa 15/17	ZT PZK Kraków	SP9SVH	02.04.2014
86	SR9KS	438.9000	KN09AX	Wieliczka	Zbiornik Siersza	Maciej Nowak	SQ9DDD	30.12.2014
87	SR9KW	439,0250	JN99XF	Zakopane	Kasprowy Wierch	Stow. Krótkof. Zagl. Dąbrowsk.	SP9QLU	02.12.2014
88	SR9NJ	438,7000	KN09KK	Krynica Zdrój	Jaworzyna Krynicka	Jacevk Bujarski	SP9HYX	07.04.2015
89	SR9PC	438,8500	JN99VS	Bogdanówka	Koskowa Góra	Kl. Krótk. Doliny Raby SP9KDR	SP9BSR	07.05.2012
90	SR9SK	439,3750	JN99MQ	Szczyrk	Skrzyczne RTON	Stow. Krótkof. Zagłębia. Dąbrow.	SP9QLU	16.12.2014
91	SR9TB	438,7750	K009KV	Tarnów	Lichwin g. Wał	Tarnowski Klub Radioamat.	SQ9CAV	22.10.2013
92	SR9UW	439,0500	J090MG	Katowice	Wita Stwosza 31	Kl. Krótkof. C.Zarządz. Kryzysowego	SP9IFV	18.07.2015
93	SR9ZM	439,1000	J090RL	Zawiercie	Stefania 58	Marek Gwóźdź	SP9OHZ	08.09.2013

Zestawit: Koordynator ds. przemienników
Zdzisław Bieńkowski SP6LB; e-mail sp6lb@wp.pl

Wykresy Smitha w radiokomunikacji

Diagram Smitha (1)

Diagram Smitha został wynaleziony w 1939 roku przez amerykańskiego inżyniera o tymże właśnie nazwisku. Jego wynalazca początkowo widział zastosowanie diagramu przy rozwiązywaniu zagadnień związanych z pojawianiem się fali stojącej w liniach transmisyjnych, które nie są idealnie dopasowane do obciążenia czy do impedancji źródła zasilania oraz do projektowania układów dopasowujących. Od tego czasu znalazł on jednakże wiele innych zastosowań praktycznych.

Posługiwanie się diagramem Smitha jest związane ze znajomością liczb zespolonych i ich algebry. W artykule zostaną podane tylko te zasady algebry liczb zespolonych, które są konieczne do wyjaśniania, jak posługiwać się diagramem. To „minimalistyczne” podejście do teorii będzie obowiązywało w artykule w stosunku do wszystkich innych zagadnień, których znajomość jest potrzebna, aby czytelnik mógł samodzielnie stosować diagram Smitha do rozwiązywania zadań z zakresu dopasowywania linii transmisyjnych do anten, np. teoria linii transmisyjnej. Informacje z zakresu tej teorii zostaną podane w sposób poglądowy ze wsparciem „wirtualnego” miernictwa, ale bez sięgania po aparat matematyczny, jednak tak, aby czytelnik rozumiał fizyczną stronę tych zagadnień.

Treść artykułu koncentruje się głównie na pokazaniu użyteczności diagramu na konkretnych przykładach. Przykłady w większości dotyczyć będą zagadnień związanych z dopasowaniem linii transmisyjnych do ich obciążeń (anten nadawczych), czyli do tego zakresu tematycznego, który interesuje radioamatora. W niektórych przypadkach, dodatkowo w celu potwierdzenia wyników obliczeń i wzmocnienia efektu dydaktycznego, przytoczone zostaną wyniki



Fot. 1. Analizator sieciowy wyświetlający wyniki bezpośrednio w formie diagramu Smitha

symulacji wykonywanej za pomocą programu PSpice. Pspice, dla tych czytelników, którzy go jeszcze nie znają, może się okazać ciekawym i bardzo uniwersalnym narzędziem. Wykonywanie rachunków na liczbach zespolonych można sobie ułatwić, używając programu Sysquake. Tak pierwszy jak i drugi program można łatwo znaleźć w formie „free version” w Internecie.

Diagram Smitha jest innego rodzaju układem współrzędnych – układem kołowym. Zastosowanie w miejsce układu prostokątnego wykresu kołowego daje kilka bezspornych zalet i korzyści. Z tymi zaletami czytelnik zetknie się w dalszej części artykułu.

Używany w artykule rysunek diagramu Smitha jest własnością intelektualną Mateusza Pasternaka.

Zastosowania diagramu Smitha

Pierwotnie wykres ten był przewidziany jako narzędzie do rozwiązywania problemów związanych z pojawianiem się w liniach transmisyjnych fal stojących. Później znaleziono dla niego wiele innych zastosowań. Poniżej wymieniono tylko niektóre z nich:

- projektowanie układów dopasowujących
- jako sposób demonstracji graficznej wyników pomiarów w analizatorach sieciowych, które wyświetlają różne parametry obwodów wysokoczęstotliwościowych jak: impedancje, admitancje, współczynnik odbicia fali, miejsca geometryczne stałego współczynnika wzmocnienia
- badanie zagadnień związanych ze stabilnością obwodów
- projektowanie oscylatorów.

Fotografia 1 pokazuje analizator sieciowy, na którego ekranie wyniki wyświetlane są w postaci diagramu Smitha

Liczby zespolone i ich zastosowanie w elektronice

Jak wspomniano, na diagramie Smitha operuje się liczbami zespolonymi. Nieodczuwalne jest więc przybliżenie czytelnikowi liczb tego typu.

Każda liczba zespolona reprezentuje punkt płaszczyzny. Lokalizacja punktu na płaszczyźnie wymaga podania dwóch współrzędnych. Przydatność liczb zespolonych do określenia położenia punktu płaszczyzny polega na tym, iż każda liczba zespolona składa się z dwóch liczb. Części składowe liczby zespolonej nazywa się odpowiednio rzeczywistą i urojoną.

Te dwie współrzędne można zapisać na kilka sposobów, używając tego lub innego rodzaju konwencji zapisu liczb zespolonych. W artykule ograniczymy się do dwóch konwencji zapisu:

- zapisu w postaci algebraicznej
- zapisu w postaci wykładniczej

Trzecią formę zapisu liczby zespolonej – jej postać trygonometryczną – w artykule pominięto.

Zapis algebraiczny liczby zespolonej ma postać:

$$z = a + j \cdot b \quad \text{albo} \quad z = a + i \cdot b$$

Liczby a i b podają odpowiednio wartości współrzędnych punktu, pierwsza na osi poziomej, druga na osi pionowej. Przyjęło się nazywać oś poziomą osią współrzędnych rzeczywistych, natomiast oś pionowa osią współrzędnych urojonych.

Użycie określenia „urojonych” może budzić u osób nieobytych z terminologią naukową wiele konfuzji, tak samo jak nazywanie widocznego w zapisie symbolu „j” „jednostką urojoną” (używa się również do jej oznaczenia litera „i”), chociaż w tym akurat wypadku określenie „urojona” ma faktycznie swój sens.

Wynika to z faktu, że „j” jest wartością pierwiastka kwadratowego z -1 . Każdy kto uczył się matematyki wie, że takowy po prostu najzwyczajniej nie istnieje, bo nie istnieją w ogóle pierwiastki z liczb ujemnych! Łatwo to udowodnić. Żadna liczba podniesiona do kwadratu nie staje się liczbą ujemną! Stąd właśnie wynika to określenie „urojona” bo i jest liczbą urojoną, z tym, że jeżeli przy-

mkniemy oczy na ten jeden jedyny nonsens, to cała teoria liczb zespolonych nabiera głębokiego sensu i staje się bardzo potężnym narzędziem rachunkowym dającym prawidłowe wyniki, mimo „urojenia” u samej jej podstawy. Może właśnie z tego powodu nonsens w założeniu przestaje być w jakimś sensie nonsensem?

Ostatecznie, ponieważ rachunek liczb zespolonych daje dobre wyniki, zaakceptujmy w zakresie teorii liczb zespolonych fakt, że

$$j = \sqrt{-1}$$

lub też

$$j^2 = -1$$

W algebraicznym zapisie liczb zespolonych symbol „j” pokazuje, że chodzi o współrzędną pionową dla której jednostką jest „j”, a liczba b podaje, ile tych jednostek należy odłożyć na osi pionowej. Symbol „j” lub „i” bywa w literaturze umieszczany przed lub po liczbie jednostek urojonych.

Przykłady liczb zespolonych

$$a = 3.5 + j \cdot 1.6$$

$$b = 5.0 + j \cdot 3.0$$

$$c = 6.4 - j \cdot 3.5$$

Na **rysunku 1** pokazano punkty, które reprezentują liczby zespolone a, b i c.

Należy zauważyć, że na rysunku 1 ograniczono się do pokazania tylko dwóch kwadrantów (ogółem istnieją cztery) układu współrzędnych. W rzeczywistości, liczby zespolone mogą również przybierać wartości ujemne i znajdować się w dowolnym miejscu płaszczyzny.

Postać wykładnicza liczby zespolonej

$$z = z \cdot e^{j\phi}$$

gdzie z, zwany modulem, można obliczyć ze wzoru:

$$z = \sqrt{a^2 + b^2}$$

a kąt ϕ , zwany argumentem, określony jest jako:

$$\phi = \arctg(b/a)$$

Z drugiej strony, znając moduł i argument, można obliczyć składowe liczby zespolonej w postaci algebraicznej w następujący sposób:

$$a = z \cdot \cos(\phi)$$

$$b = z \cdot \sin(\phi)$$

W ten sposób, liczby a i b stają się składowymi wskazów (określonego wartościami swego modułu i argumentu).

W dziedzinie elektryczności użyteczność liczb zespolonych polega na tym, że za ich pomocą można opisać wiele wielkości fizycznych jak:

- impedancje Z
- admitancje Y

- napięcie, prąd, moc V, U, I, P, Q
- współczynnik odbicia WFS i wiele, wiele innych.

Przykładowo:

Reaktancja cewki (indukcyjność) obliczana jest zgodnie ze wzorem:

$$X_L = j \omega \cdot L,$$

Dla cewki o indukcyjności 100 nH przy częstotliwości 100 MHz będzie więc ona równa:

$$X_L = j 2\pi \cdot f \cdot L = j 62.8 \Omega$$

Jej susceptancja indukcyjność (odwrotność reaktancji) wyniesie:

$$Y_L = 1/X_L = -j 0.016 \text{ S (siemensów)}$$

Dla kondensatora 3.3 nF i przy tej samej częstotliwości jego reaktancja wyniesie:

$$X_C = 1/(\omega \cdot C) = 1/(2\pi \cdot 100 \cdot 10^6 \cdot 3.3 \cdot 10^{-9}) = -j 0.48 \Omega$$

a jego susceptancja pojemnościowa (odwrotność reaktancji):

$$Y_C = 1/X_C = +j 2.08 \text{ S}$$

Wskazy

Wskazy są liczbami zespolonymi wyrażonymi w postaci wykładniczej. Najczęściej reprezentują one sinusoidalne napięcia i prądy, ale mogą również przedstawiać sobą wartości mocy. Takim wskazem jest liczba b na rysunku 1.

Na tym rysunku wskaz b jest nieruchomy, ale bardzo łatwo jest „tchnąć” w niego życie i zmusić do obracania się. Wystarczy w tym celu pomnożyć go przez wyrażenie $e^{j(\omega t)}$.

Otrzymujemy:

$$b_w = b \cdot e^{j(\omega t)}$$

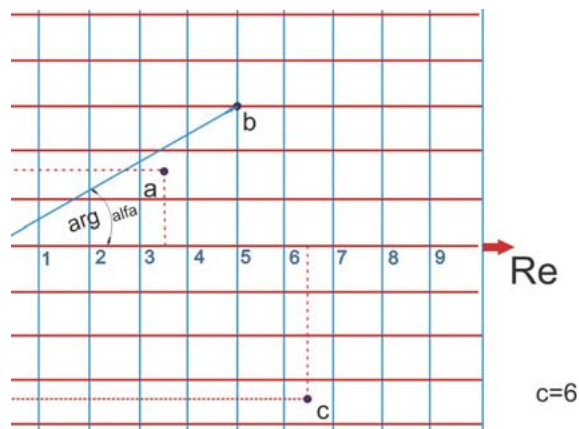
Otrzymany w ten sposób wskaz b_w obraca się dookoła punktu 0,0 układu współrzędnych z prędkością kątową ω i pewnym argumentem (kątem) początkowym α (na rysunku jest oznaczenie alfa).

Jeżeli teraz dokonamy rzutu wirującego końca wskaz b na jedną lub drugą oś układu współrzędnych i przedstawimy wynik w funkcji czasu to otrzymamy coś co jest funkcją o charakterze sinusoidy. Możemy więc w ten sposób zaprezentować czy to prąd czy napięcie sinusoidalne z uwzględnieniem przesunięcia fazowego między nimi.

Podzielenie wskazów napięcia przez prąd (lub odwrotnie) daje nam w wyniku zespoloną wartość impedancji (lub admitancji) obwodu.

Impedancja posiada składową rzeczywistą – rezystancję i składową bierną – reaktancję.

Admitancja posiada składową rzeczywistą – przewodność, i składową bierną – susceptancję.



Rys. 1.

Reaktancja indukcyjna jest liczbą urojoną dodatnią, a reaktancja pojemnościowa liczbą urojoną ujemną.

Odpowiednio: susceptancja indukcyjna jest liczbą urojoną ujemną, a susceptancja pojemnościowa liczbą urojoną dodatnią.

Działania na liczbach zespolonych

Dodawanie, odejmowanie i mnożenie liczb zespolonych w postaci algebraicznej wykonuje się dokładnie tak samo jak odpowiednie operacje na wyrażeniach algebraicznych. Poniżej zastosowano zapis z użyciem litery „i” po liczbie jednostek urojonych.

Dodawanie liczb zespolonych:

$$(a+bi) \pm (c+di) = (a \pm c) + (b \pm d)i$$

Mnożenie liczb zespolonych:

$$(a+bi)(c+di) = ac + (bc+ad)i + bdi^2 = (ac-bd) + (bc+ad)i$$

Mnożenie w postaci wykładniczej:

$$z = a \cdot b = a \cdot e^{i\phi} \cdot b \cdot e^{i\beta} = a \cdot b \cdot e^{i(\phi+\beta)}$$

Czyli, mnożenia w tym wypadku sprowadza się do wymnożenia modułów i dodania argumentów

Dzielenie liczb zespolonych

Aby podzielić przez siebie dwie liczby zespolone, należy pomnożyć dzielną i dzielnik przez liczbę sprzężoną do dzielnika. Liczba sprzężona nazywa się taką liczbą, która od swego oryginału różni się tylko znakiem części urojonej.

$$\frac{a+bi}{c+di} = \frac{(a+bi)(c-di)}{(c+di)(c-di)} = \frac{(ac+bd) + (bc-ad)i}{c^2+d^2}$$

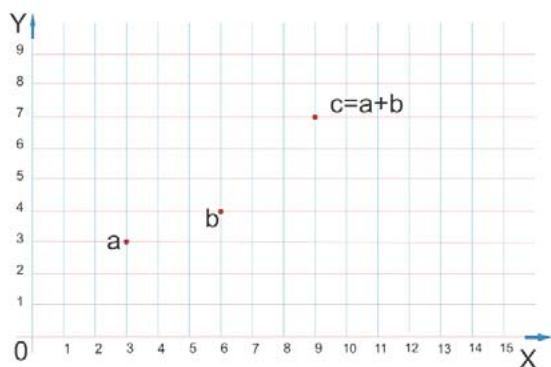
Dzielenie w postaci wykładniczej:

$$z = a/b = (a \cdot e^{i\phi}) / (b \cdot e^{i\beta}) = (a/b) \cdot e^{i(\phi-\beta)}$$

Przykłady działań na liczbach zespolonych:

$$c = a + b = (3 + j \cdot 3) + (6 + j \cdot 4) = 9 + j \cdot 7$$

Operacje te ilustruje **rysunek 2**.

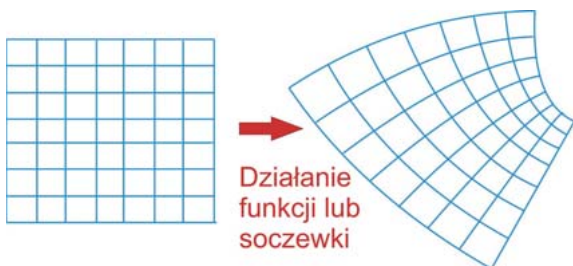


Rys. 2. Wynik dodawania dwóch liczb zespolonych a i b

$$c = a + b = (3 + j \cdot 4) + (6 + j \cdot 4) = 18 + j \cdot 24 - 16 = 2 + j \cdot 36$$

$$c = a \cdot b = 4 \cdot e^{j45} \cdot 5 \cdot e^{j20} = 20 \cdot e^{j65}$$

$$c = a / b = (4 \cdot e^{j45}) / (5 \cdot e^{j20}) = 0.8 \cdot e^{-j20}$$



Rys. 3.

Czym jest diagram Smitha?

Diagram Smitha jest transformacją kartezjańskiego układu współrzędnych prostokątnych na układ współrzędnych kołowych. Zarówno układ kartezjański, jak i wynikający z niego układ kołowy, są układami ortogonalnymi. Ortogonalność oznacza, że nałożone na nie siatki współrzędnych pozostają w stosunku do siebie prostopadłe.

Normalnie, do reprezentacji zbioru liczb zespolonych i działań na nich, używa się prostokątnego układu współrzędnych. Zakres liczb zespolonych rozciąga się tam teoretycznie od 0 aż do nieskończoności (choć oczywiście można ograniczyć się do określonego zakresu tych liczb). Teoretycznie, ponieważ jest niemożliwością posłużyć się osią o tak dużej długości. Fakt, że zakres możliwych do zaprezentowania liczb przy zachowaniu wymogu dokładności nie jest duży, staje się jednym z niedostatków układu współrzędnych prostokątnych.

Prawie zawsze, aby ułatwić lokalizację punktów, które odpowiadają czy to określonym impedancjom czy admitancjom, na prostokątny układ współrzędnych nakłada się dodatkowo siatkę. Siatkę tę tworzą linie, które mają albo stałą wartość współrzędnej y (linie poziome), albo stałą wartość

współrzędnej x (linie pionowe).

Do transformacji prostokątnego układu współrzędnych na kołowy wykres Smitha używa się pewnej funkcji zespolonej. Konkretnie jakiej, czytelnik dowie się w dalszym ciągu artykułu.

Można sobie wyobrazić funkcję zespoloną, która dokonuje tej transformacji jako pewnego rodzaju „krzywe zwierciadło” albo soczewkę (wyobraźmy sobie, że umiemy określić konieczną krzywiznę tej soczewki), poprzez którą widzimy zbiór punktów wejściowej płaszczyzny. Ta zakrzywiona powierzchnia zwierciadła dokonuje jakby żądanej „transformacji”.

Rysunek 3 pokazuje działanie tego zwierciadła lub soczewki.

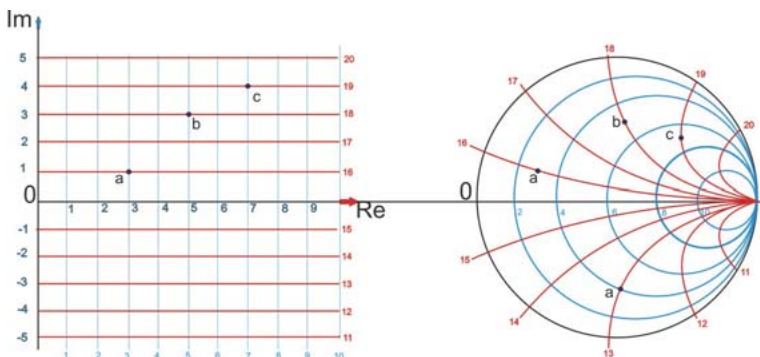
Ta funkcja zespolona ma jeszcze tę właściwość, że siatki układów współrzędnych w obu układach pozostają wzajemnie sobie ortogonalne (przecinają się pod kątem prostym) a relacje między liczbami (tak jak w przykładzie na rys. x) zostają zachowane.

Diagram Smitha uzyskuje się dzięki zastosowaniu jako funkcji transformującej odwrotności zespolonej typu:

$$Y = 1/Z$$

której „wejściem” jest zbiór wszystkich punktów układu współrzędnych prostokątnych leżących po prawej stronie osi urojonych (wraz z osią), a wyjściem inny zbiór, który posiada następujące własności:

1. Wszystkie punkty, które układały się w proste pionowe stają się okręgami
2. Wszystkie punkty, które układały się w proste poziome stają się łukami okręgów
3. Prosta pozioma przechodząca przez początek układu współrzędnych pozostaje prostą poziomą biegnącą od 0 do nieskończoności.
4. Prosta pionowa przechodząca przez początek układu współrzędnych staje się okręgiem o największej średnicy.



Rys. 4. Transformacja układu prostokątnego na kołowy. Położenie określonych punktów przed i po transformacji

Rzeczywisty wykres Smitha, wynikający z transformacji prostokątnego układu współrzędnych, pokazany jest na rysunku 4a.

Konsekwencją ograniczenia zbioru punktów wejściowych do prawej półpłaszczyzny jest to, że nie można na nim zaprezentować ujemnych rezystancji.

Tak przetransformowany układ współrzędnych kołowych ma jednak pewną niedogodność. Polega ona na tym, że liczby, których wartości są duże (im większe tym gorzej), położone są coraz bliżej siebie na diagramie Smitha. Konsekwencją tego jest to, że im liczby są większe, tym dokładność rachunków wykonywanych rysunkowo na diagramie Smitha staje się coraz mniejsza. Wynalazca diagramu znalazł wyjście z tej sytuacji. Polega ono na tym, że obliczenia na diagramie nie są wykonywane bezpośrednio na wartościach realnych, prawdziwych, lecz na wartościach znormalizowanych.

Normalizację wykonuje się w sposób następujący. Każdą wartość, którą używa się do obliczeń, dzieli się przez pewną liczbę. Regułą jest, że liczbą tą jest wartość impedancji linii transmisyjnej. Pozwala to na to, że używane do rachunków wartości znormalizowane, są zbliżone do jedności i znajdują się w regionie, gdzie dokładność jest duża. Po ukończeniu obliczeń dokonuje się „denormowania” wyników i otrzymuje się konkretne rzeczywiste wartości.

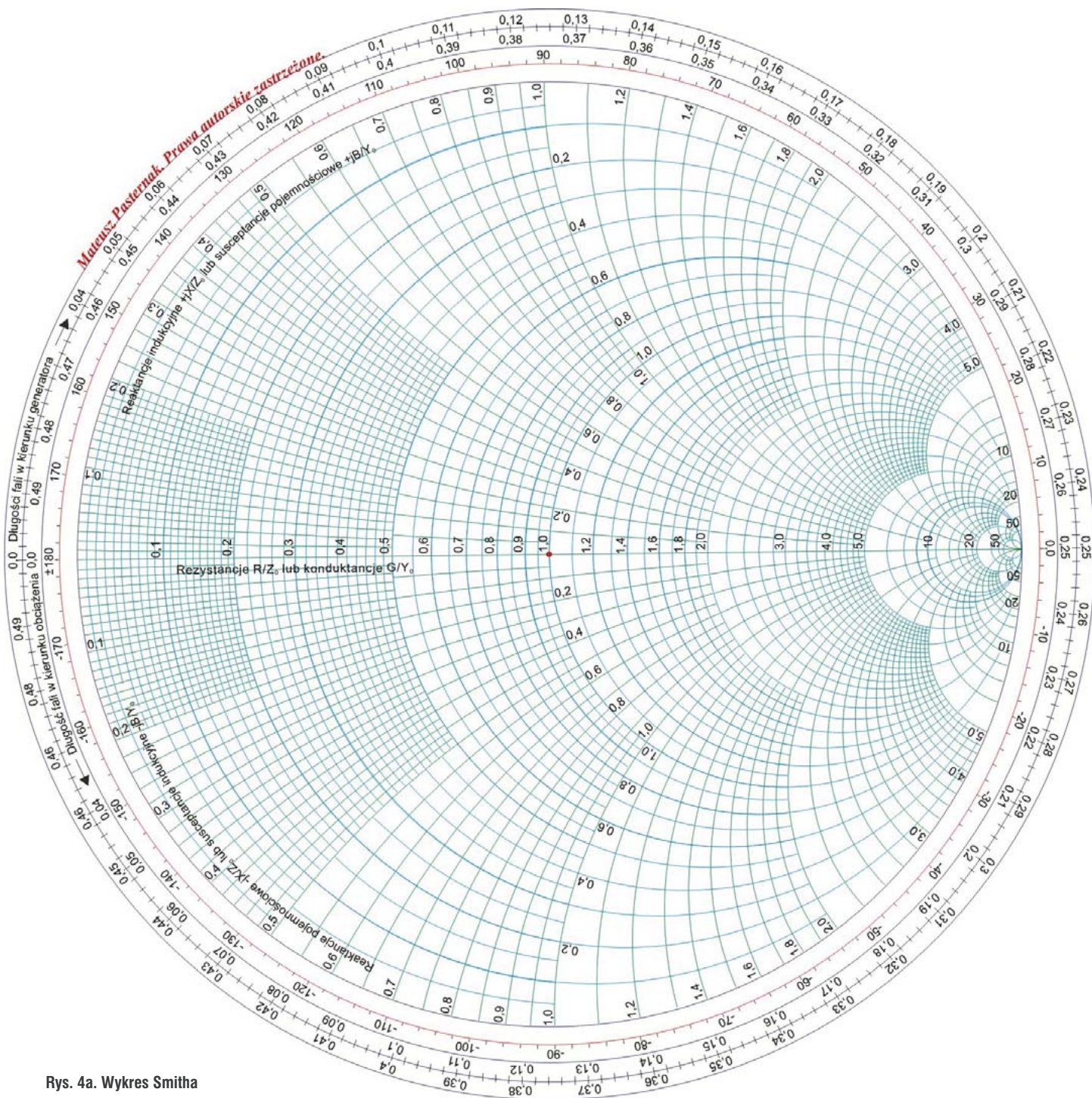
Przykłady normalizacji

Przykład 1

Pomierzona impedancja anteny wynosi $Z = (35 + j 78) \Omega$, a impedancja charakterystyczna linii transmisyjnej wynosi $Z_0 = 50 \Omega$. Obliczyć znormalizowaną impedancję anteny, zakładając, że impedancją odniesienia będzie Z_0 .

Odp.

$$z = (35 + j78) / 50 = 0.7 + j 1.56$$



Rys. 4a. Wykres Smitha

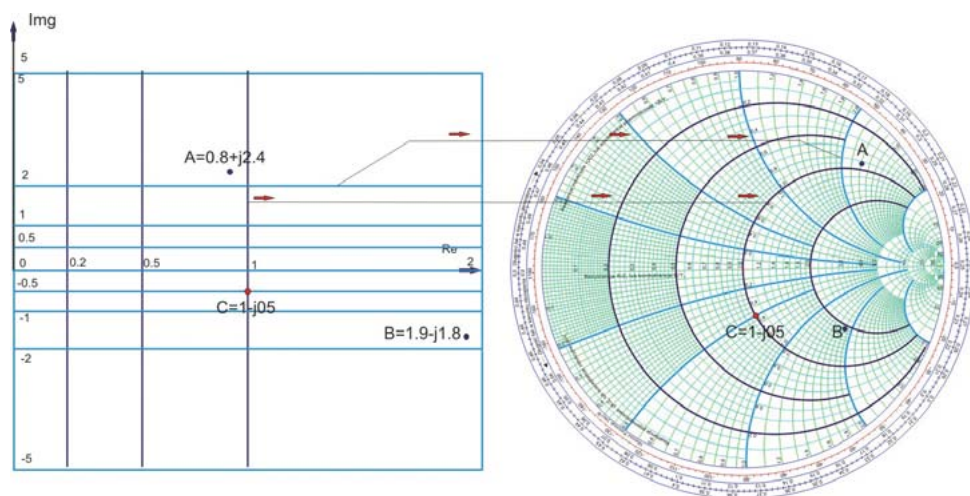
Przykład 2

Określono, że układ danej anteny, przedstawia sobą admitancję $Y = (0.018 - j 0.023)$ Simensa. Admitancja charakterystyczna anteny $Y_0 = 0.02$ S. Obliczyć składowe admitancji znormalizowanej.

Odp.

$$y = (0.018 - j 0.023) / 0.02 = 0.9 - j 1.15$$

W trakcie prowadzonych rachunków często wymagane jest przechodzenie od obliczeń impedancji do obliczeń admitancji (admitancja jest odwrotnością impedancji). W tym celu na diagramie Smitha, prócz siatki wartości impedancji, znajdują się również siatki wartości admitancji.



Rys. 5. Transformacja na przykładzie rzeczywistego diagramu Smitha

Nie prowadzi to jednak do „po-gmatwania” czytelności diagramu (na pierwszy rzut oka dla osoby, która zaczyna używać ten rodzaj diagramu, jest on mało czytelny przez wielość narysowanych tam linii) jako że, okazuje się, że siatki impedancji po jednej stronie głównej osi poziomej stają się siatkami admitancji i odwrotnie.

Linia długa i jej parametry

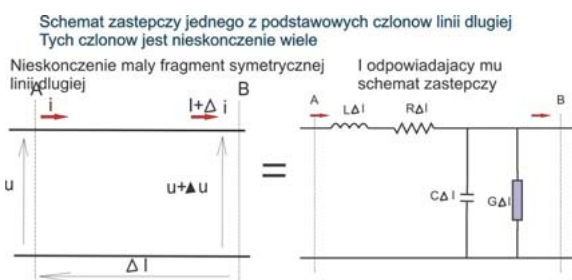
Nie wchodząc w teoretyczne wywody można powiedzieć, że dla naszego celu (nauczenia się posługiwania diagramem Smitha), do opisu linii długiej czyli linii transmisyjnej wystarczy jeden wspominany już parametr Z_0 , czyli jej charakterystyczna impedancja falowa. Często mówi się po prostu o impedancji falowej linii. Przyjętym oznaczeniem dla impedancji falowej linii jest Z_0 . Wartość Z_0 określona jest wzorem:

$$Z_0 = \frac{U_0}{I_0} = \sqrt{\frac{R + j\omega L}{G + j\omega C}}$$

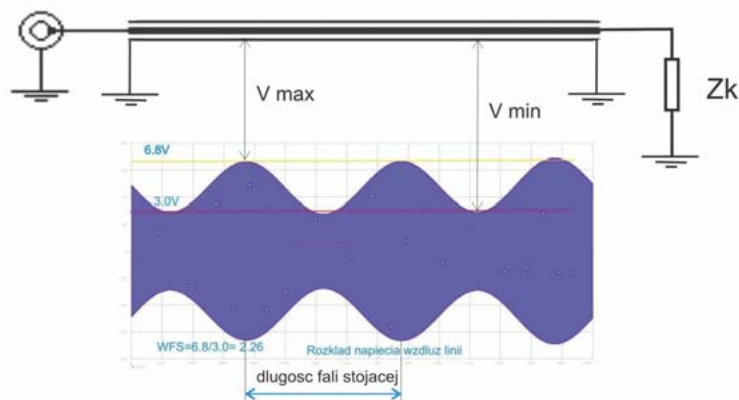
W dalszym ciągu artykułu czytelnicy zetkną się również z pojęciem impedancji wejściowej linii. Chciałbym mocno podkreślić fakt, że są to dwa różne pojęcia, mimo że w niektórych przypadkach wartości jednej i drugiej są sobie równe. Impedancja falowa linii ma zawsze i tę samą wartość wynikającą z podanego wyżej wzoru. Wartość impedancji wejściowej linii może się zmieniać, jak i od czego to zależy, czytelnik dowie się w dalszym ciągu artykułu.

Wszystkie widoczne we wzorze na Z_0 parametry R , L , G , C są tak zwanymi parametrami jednostkowymi (przypadającymi na jednostkę długości) i widoczne są na schemacie zastępczym linii. Wartości tych parametrów zależą od właściwości elektrycznych i magnetycznych materiałów z których zbudowana jest linia i danych wymiarów (rodzaj dielektryka, grubość przewodu, promień ekranu, itd.).

■ R – rezystancja jednostkowa linii [Ω/m]



Rys. 6. Schemat zastępczy odcinka linii długiej o długości Δl



Rys. 7. Obraz fali stojącej w niedopasowanej linii transmisyjnej

- L – indukcyjność jednostkowa linii [H/m]
- G – konduktancja jednostkowa linii [S/m]
- C – pojemność jednostkowa linii [F/m]

Prędkość fazowa fali w linii bezstratnej (idealnej) wynosi:

$$v = \frac{1}{\sqrt{LC}} = \frac{c}{\sqrt{\epsilon_r \mu_r}}$$

i jest zawsze mniejsza od prędkości światła w próżni c . Dla linii idealnej, dla której zarówno ϵ_r jak i μ_r równają się 1, prędkość fazowa linii równa się prędkości światła.

Wykonując obliczenia odpowiedniej długości odcinka linii transmisyjnej (przykłady będą przytoczone w dalszym ciągu artykułu) czytelnik powinien zdawać sobie sprawę z różnicy między tymi prędkościami i albo posługiwać się odpowiednimi wartościami ϵ_r i μ_r dla danego materiału, albo też bezpośrednio znaleźć prędkość fazową fali dla danej linii w jej danych technicznych.

Zjawisko fali stojącej, współczynnik odbicia fali WFS

Fala stojąca a zmienność impedancji wejściowej linii

Choć wartość impedancji falowej linii Z_0 jest stała, to wartość impedancji wejściowej linii w dowolnym jej punkcie zależy od tego, czy w linii doszło do odbicia fali padającej (czyli do powstania fali odbitej) od jej obciążenia. Powodem odbicia fali padającej na końcu linii od jej obciążenia spowodowane jest niedopasowaniem, czyli nierównymi wartościami Z_0 i Z_k (impedancji obciążenia). Skutkiem superpozycji dwóch fal padającej i odbitej jest powstanie w linii fali stojącej.

Obraz takiej fali stojącej w linii pokazany jest na rysunku 7.

Fala stojąca objawia się tym, że

wzdłuż linii, chwilowe wartości maksymalne napięcia (i prądu) nie są sobie równe. W pewnych punktach linii te wartości maksymalne są największe, w innych oddalonych o pół długości fali, są najmniejsze.

Obserwując te wartości wzdłuż linii można zauważyć, że układają się one w obraz fali sinusoidalnej, a maksima i minima tej fali powtarzają się w sposób periodyczny. Odległość między sąsiednimi maksimami i minimami amplitudy fali jest długością fali w linii.

Długość tak utworzonej fali zależy od częstotliwości generatora zasilającego linię i prędkości fazowej fali w materiałach tworzących linię wg. wzoru:

$$\lambda = v_{\text{linii}} \cdot 1/f$$

Dla linii idealnej, prędkość fali będzie równa prędkości światła i wzór przybierze postać

$$\lambda = v \cdot 1/f$$

gdzie: c jest prędkością światła a v rzeczywistą prędkością fali elektromagnetycznej w konkretnej linii.

Od chwili, kiedy w linii pojawi się fala stojąca, jej impedancja w danym miejscu, to jest w pewnej odległości od obciążenia, staje się funkcją tej odległości i stopnia niedopasowania.

Łatwo to zrozumieć, jeśli zauważymy, że impedancja jest ilorazem napięcia i prądu w danym punkcie linii a te nie mają stałej wartości a są w każdym punkcie linii różne. Linia, między dwoma punktami (końcowym i tym w którym chcemy obliczyć impedancję wejścia) zaczyna w jakimś sensie działać jak bezstratny transformator impedancji.

Te zmiany powtarzają się co pół długości fali stojącej jaka powstaje w linii. Na diagramie Smitha możliwe jest uchwycenie tych zmian impedancji linii w zależności od jej długości przez wprowadzenie na jego zewnętrznym okręgu skali,

której wartości rozciągają się od 0 do $\lambda/2$ w jedną i w drugą stronę i posłużeniu się okręgiem o stałej wartości współczynnika fali stojącej. Na tym okręgu zaznaczone są w ułamkach wartości względne długości linii!

Fakt, że w obecności fali stojącej, impedancja w wejściu linii jest funkcją jej długości, wykorzystywany jest w praktyce do uzyskania dopasowania linii do obciążenia.

Wynika to z faktu, że przesuwając się wzdłuż linii (w kierunku od obciążenia), możemy w pewnym jej miejscu znaleźć wartość składowej czynnej (impedancji czy admittancji) równą odpowiednio tej którą posiada obciążenie. Wystarczy teraz w tym punkcie dołączyć element o przeciwnym znaku składowej biernej, aby kompensując składową bierną, uzyskać dopasowanie. Ta właśnie metoda postępowania zostanie rozwinięta w dalszym ciągu artykułu na licznych przykładach.

„Wirtualne” miernictwo

Po wykonaniu jakichkolwiek obliczeń dobrze mieć metodę sprawdzenia poprawności ich wyników. Tą metodą może być wirtualny system pomiarowy. W tym artykule, jako tego rodzaju narzędzie używany będzie doskonały program symulatora układów elektronicznych o nazwie Pspice. Mimo ograniczeń jakie są nałożone na wersję dla studentów, sprawdza się on doskonale w tej roli. Używanie tego programu jest w wysokim stopniu intuicyjne i można się go łatwo i szybko nauczyć. Dostępny jest również na Internecie podręcznik dla tego programu. Czytelnik, który interesuje się nieco elektroniką, znajdzie dla niego dużo więcej interesujących zastosowań a w tym artykule wielokrotnie zetknie się z jego zastosowaniem.

Poniżej, tytułem wprowadzenia, pokazano w jaki sposób (zupełnie analogicznie jak w realnej praktyce) można pomierzyć impedancję wejściową linii transmisyjnej o określonej wartości Z_0 , długości $3,2\lambda$ i obciążeniu 50Ω .

Rysunek 8 pokazuje rozkład napięcia na wejściu linii dopasowanej, której długość wybrano w sposób arbitralny. Widać, że napięcie generatora o impedancji wewnętrznej 50Ω napotykać na linii, dla której impedancja falowa wynosi również 50Ω dzieli się równo po połowie. Dowodzi to, że impe-

dancja wejściowa linii jest równa jej impedancji falowej. Napięcie na wyjściu tej linii pojawia się z opóźnieniem, jakie jest wymagane, aby fala mająca prędkość $3 \cdot 10^8$ m/s (w środowisku idealnym), miała czas pokonać dystans równy długości linii. Wszystkie te dane pokazane są na **rysunku 9** reprezentującym rezultaty symulacji.

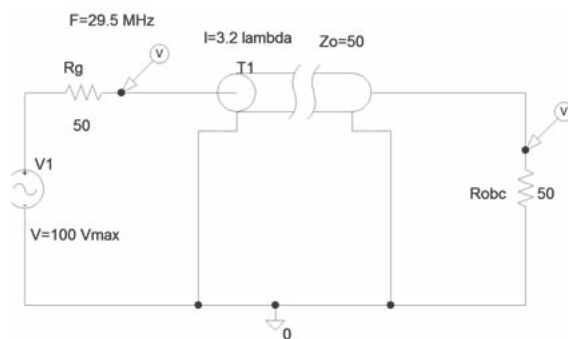
Inny wynik, jeśli chodzi o impedancję wejściową linii, otrzymamy w wypadku, kiedy ta sama linia jest niedopasowana do obciążenia, czyli mamy do czynienia z pojawieniem się fali stojącej. Schemat na **rysunku 10** pokazuje, że teraz linia obciążona jest rezystancją o wartości 150Ω .

W tym samym układzie pomiarowym widzimy, że napięcie na wejściu linii posiada już inne wartości. Gdyby, na tym samym diagramie pokazać jeszcze prąd, to okazałoby się, że prąd nie jest już w tej samej fazie co napięcie. Wniosek jest prosty, fakt, że linia pracuje na obciążenie inne niż jej Z_0 powoduje, że jej impedancja wejściowa się zmienia, przestaje być czystą opornością, i zmienia się zarówno jej moduł jak i argument.

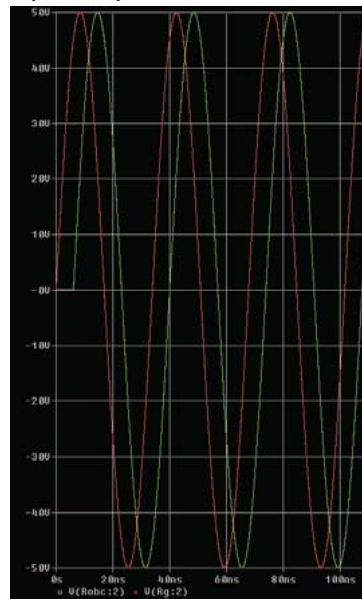
Linia taka, w zależności od jej długości będzie miała albo charakter pojemnościowy albo charakter indukcyjny.

Wykorzystanie linii transmisyjnych o długości mniejszej niż $\lambda/4$

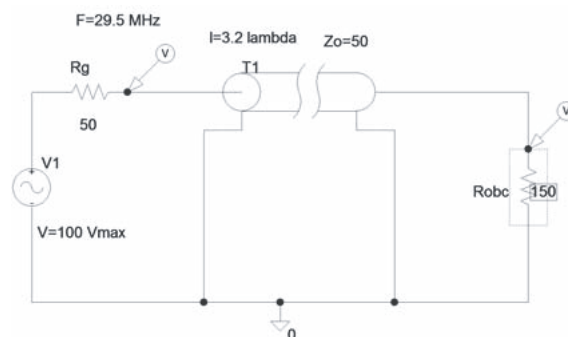
Należy tym miejscu jeszcze wspomnieć o innej ciekawej własności linii transmisyjnych, które posiadają długość równą lub mniejszą niż $\lambda/4$. Linie te zwarte lub rozwarte na ich końcu stoją się pojemnością (linie rozwarte) lub indukcyjnością (linie zwarte na końcu). Używa się ich jako elementów kompensacyjnych ze względu na łatwość otrzymania odpowiedniej wartości reaktancji i ich bardzo dużą dobroć (to znaczy bardzo małą stratność energii). Konkretnie przykłady znajdzie czytelnik w dalszym ciągu tego artykułu. Poniżej pokazano wirtualny układ pomiarowy i wynik pomiaru dla linii o długość $0,18\lambda$ zwartej na końcu. W tym układzie częstotliwość generatora jest zmieniana w zakresie od 21 do 30 MHz (wykonano tzw. zwaną analizę parametryczną). Wynik pomiaru pokazuje wyraźnie rezonans linii-kondensator 100 pF dla częstotliwości $24,1\text{ MHz}$, co świadczy o tym, że stanowi ona indukcyjność 436 nH .



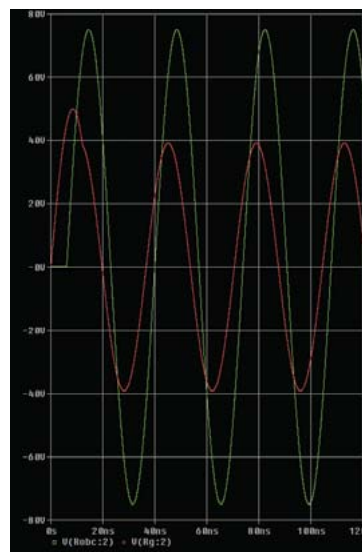
Rys. 8. Schemat układu pomiarowego impedancji wejściowej linii dopasowanej



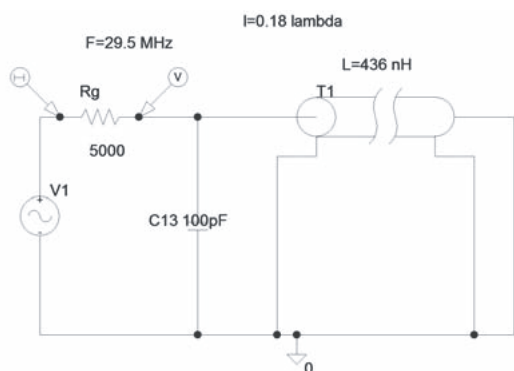
Rys. 9. Wynik pomiaru w układzie jak na rys. 8



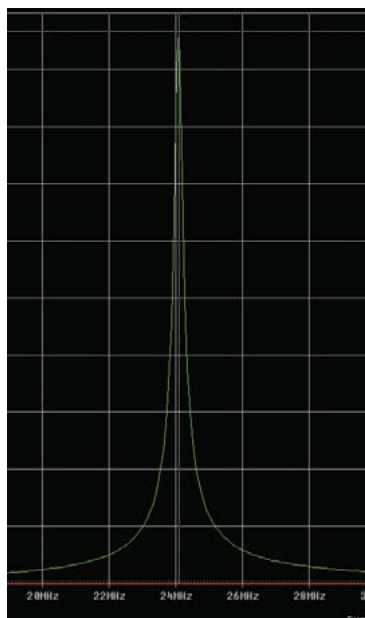
Rys.10 Pomiar impedancji wejściowej linii niedopasowanej



Rys. 11.



Rys. 12.



Rys. 13.

Współczynnik fali stojącej WFS

Wzór na współczynnik odbicia można napisać na kilka sposobów w zależności od wielkości fizycznych, przy pomocy których chcemy go wyrazić, i tak:

Fizycznie, jako stosunek energii padającej do odbitej:

$$WFS = (W_p + W_o) / (W_p - W_o)$$

gdzie:

W_p – energia fali padającej

W_o – energia fali odbitej

Z tych wzorów możemy określić wartość mocy odbitej w funkcji współczynnika WFS:

$$W_o = W_p \cdot (WFS - 1) / (WFS + 1)$$

Stosunek napięcia fali odbitej do napięcia fali padającej oznacza się symbolem Γ i jest on funkcją impedancji charakterystycznej fali i impedancji obciążenia (końcowej) i wyraża się wzorem:

$$\Gamma = \frac{u_{fo}}{u_{fp}} = \frac{Z_k - Z_0}{Z_k + Z_0}$$

$$\Gamma \in \langle -1; 1 \rangle$$

stąd, można obliczyć, że:

$$Z_k = Z_0 \cdot (1 + \Gamma) / (1 - \Gamma)$$

Można go wyrazić również wartościami maksymalnymi i minimalnymi napięcia (prądu) fali stojącej w linii (patrz rys. 7).

$$WFS = \frac{u_{\max}}{u_{\min}} = \frac{1 + |\Gamma|}{1 - |\Gamma|}$$

$$WFS \in \langle 1; \infty \rangle$$

Gdy, zarówno antena, jak i jej obciążenie mają charakter rezystancyjny, wówczas WFS można liczyć jako:

$$WFS = R_a / Z_0$$

gdy R_a jest większe niż Z_f lub

$$WFS = Z_0 / R_a$$

gdy jest odwrotnie.

W wypadku linii idealnie dopasowanej, WFS równy jest 1, w każdym innym przypadku jest on większy niż 1. Im większa wartość WFS tym energia transportowana przez linię jest w większym stopniu odbita i mniej jej dociera do obciążenia.

Przyczynami niedopasowania wywołującego zbyt duży WFS mogą być:

- niewłaściwa impedancja przewodu antenowego,
- nieprawidłowo wykonana antena (zbyt długa lub zbyt krótka),
- niedopasowania linii transmisyjnej do anteny

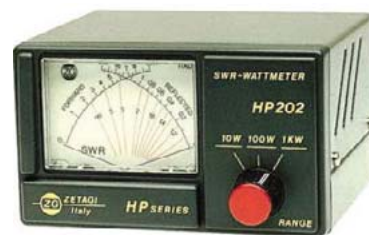
Również brak dobrego kontaktu może spowodować to, że WFS stanie się niedopuszczalnie duży.

Reflektometri

Głównymi elementami reflektometru są transformator prądowy w.cz. i zrównoważony mostek (złożony z diod D1 i D2, kondensatorów C1 i C2 oraz opornika R1). Ustawienie przełącznika w jednym lub drugim położeniu powoduje pomiar fali padającej albo fali odbitej.

Przewód „środkowy” przechodzący przez środek ferrytowego rdzenia transformatora, tworzy uzwojenie pierwotne. Kilkuwzwojowe uzwojenie wtórne posiada wyprowadzony punkt środkowy.

Jak już wiemy, w linii długiej, w której skutkiem niedopasowa-



Fot. 2. Reflektometr

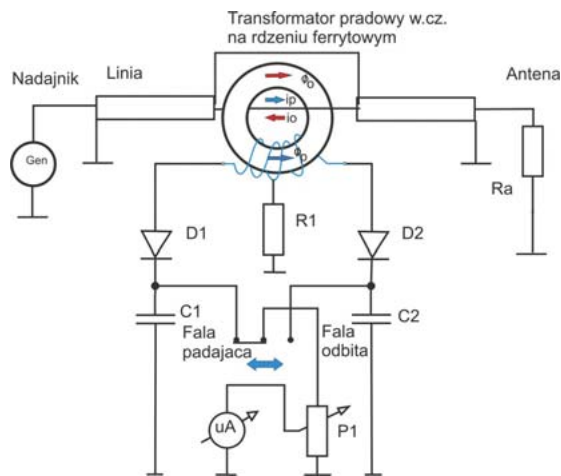
nia jej impedancji falowej Z_0 do impedancji obciążenia, powstaje fala stojąca będąca superpozycją dwóch fal bieżących: padającej (w kierunku do obciążenia) i odbitej (w kierunku do generatora). Ruch tych dwóch bieżących fal prądowych, tam, gdzie przewód środkowy przechodzi przez rdzeń transformatora, przekłada się na czasowe zmiany ich amplitud. Z kolei te zmienne wartości prądu (proporcjonalne do chwilowych amplitud fal padającej i odbitej) indukują w rdzeniu zmienny strumień magnetyczny.

Napięcie indukowane w jednej z połówek uzwojenia wtórnego transformatora jest proporcjonalne do prądu fali bieżącej w kierunku do anteny a w drugiej do fali odbitej. Napięcie wyprostowane przez diody D1(D2) i kondensator C1(C2) jest więc również proporcjonalne albo do prądu fali bieżącej albo do prądu fali odbitej. Prąd płynący przez mikroamperomierz (w zależności od położenia przełącznika „fala bieżąca-fala odbita”) będzie więc mierzyl jeden albo drugi prąd. Aby możliwe było wzbudzenie strumienia w rdzeniu ferrytowym, musi przez niego przechodzić wyłącznie „kabel gorący” a żyła powrotna musi biec na zewnątrz niego, inaczej prądy będą się kompensować i nie zostanie wzbudzony żaden strumień wypadkowy.

Każdy przyrząd pomiarowy wprowadza pewne zmiany do badanego obwodu, w pewnym sensie go „zakłóca”. Woltomierz pobiera pewien prąd obciążający układ, amperomierz wprowadza do obwodu dodatkową rezystancję szeregową. „Zakłóceniem”, zmianą, powodowaną przez reflektometr jest wprowadzenie do linii dodatkowego odcinka kabla między gniazdem wejściowym i wyjściowym, którego tam nie będzie, jeśli reflektometr nie jest włączony na stałe. Przy pomiarach wykonywanych reflektometrem należy o tym pamiętać.

cdn.

prof. Kazimierz Wirpszo

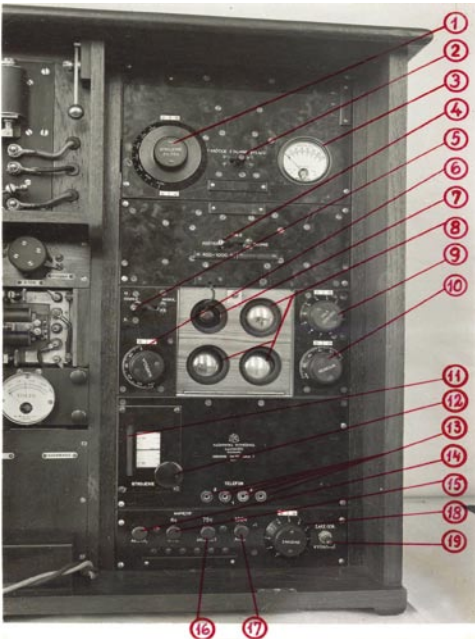


Rys. 14. Schemat reflektometru

Odbiornik komunikacyjny PWŁ

Odbiornik BG

U progu lat 30. XX wieku warunki techniczne stawiane odbiornikowi radiostacji kwatery głównej i armii RKG/A (opis w ŚR 09/2009) uległy zmianie i jego podstawowe parametry techniczne okazały się niewystarczające. Aby temu zaradzić, władze wojskowe zleciły Państwowej Wytwórni Łączności (PWŁ) opracowanie nowego modelu odbiornika, któremu nadano oznaczenie fabryczne BG.



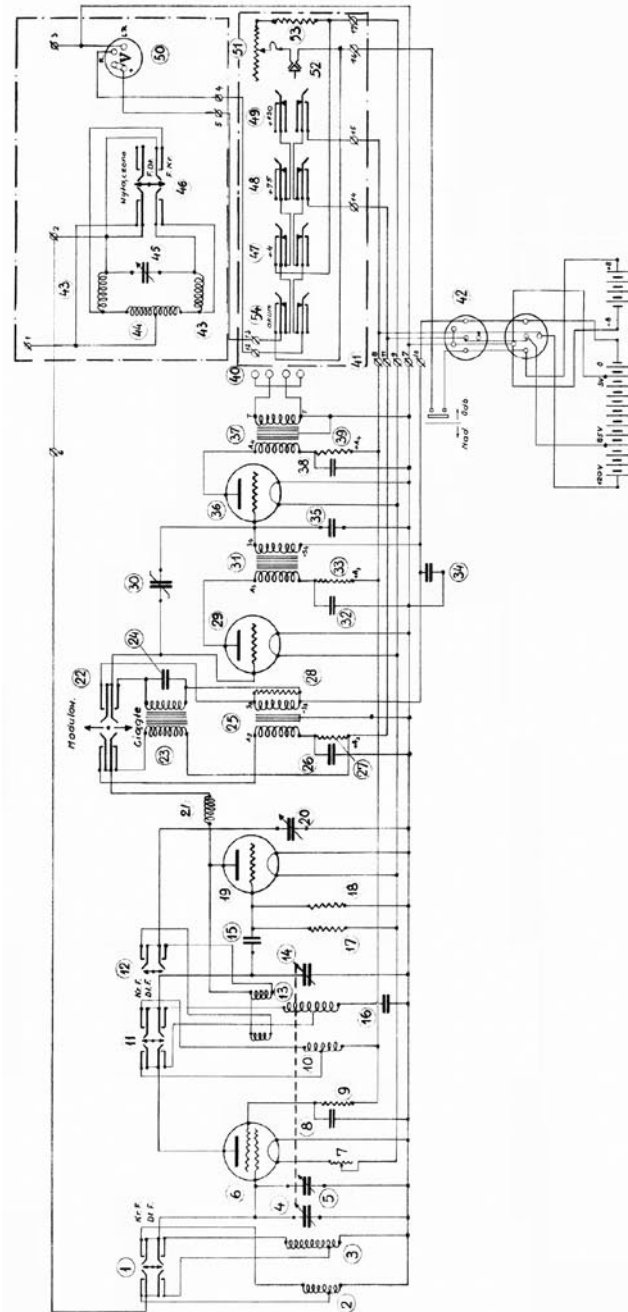
Rys. 1. Odbiornik BG zainstalowany w skrzyni aparatu radiostacji RKG/A

Pierwszy egzemplarz seryjny odbiornika BG opuścił PWŁ w Warszawie w 1931 roku. Konstrukcja ta różniła się od poprzedniego modelu znacznie większą czułością i selektywnością. W nowym odbiorniku wyposażono jednak zaledwie 11 z 30 radiostacji RKG/A znajdujących się w dyspozycji Wojska Polskiego. Część z nich wzięła udział w działaniach wojennych we wrześniu 1939 roku. Odbiornik BG był dwuobwodowym odbiornikiem reakcyjnym zbudowanym w popularnym wówczas układzie Schnella. Przystosowano go do odbioru sygnałów modulowanych i niemodulowanych w zakresie fal od 400 do 2500 m podzielonym na dwa podzakresy: I – 400–1000 m i II – 1000–2500 m. Pierwszy z podzakresów nazwano umownie „falami krótkimi”, a drugi „falami długimi”. W odbiorniku znajdowały się cztery stopnie lampowe: wzmacniacz wielkiej częstotliwości (A442), detektor siatkowy z reakcją (A415), dwustopniowy wzmacniacz małej częstotliwości (2×A415). Zasilanie zapewniała

bateria anodowa o napięciu 120 V i akumulator żelazowo-niklowy o napięciu 8 V. Wymagane napięcie żarzenia 4 V uzyskano przez włączenie w układ rezystora szeregowego o wartości 5,5 Ω oraz potencjometru o wartości 6,5 Ω . Obwody rezonansowe umieszczone zostały w obwodzie siatki sterującej wzmacniacza wielkiej częstotliwości oraz detektora. Zastosowane do ich strojenia dwa kondensatory zmienne były sprzężone ze sobą i obracane za pomocą jednego pokręta. Współbieżność strojenia zapewniał kondensator korekcyjny umieszczony w obwodzie siatki pierwszej lampy.

Urządzenie strojące zawierało przekładnię zaopatrzoną w pokrętkę precyzyjnego strojenia oraz wycechowaną w metrach skalę bębnową. W podzakresie pierwszym skala pozwalała ustalić falę roboczą z dokładnością 20 m, w drugim – 50 m. Dodatkowo sprzężenie zwrotne regulowało się kondensatorem o pojemności 495 pF. Przy zmianie podzakresu zmieniana była również liczba zwojów cewki sprzężenia zwrotnego. Regulację wzmocnienia umożliwiał potencjometr umieszczony w katodzie pierwszej lampy. Wyjście mogło być obciążone dwoma parami słuchawek o impedancji $2 \times 60 \Omega$.

Wyposażenie odbiornika obejmowało filtr małej częstotliwości 600 kHz ułatwiający odbiór sygnałów telegraficznych oraz woltomierz do kontroli napięć zasilających. Odbiornik miał antenę wspólną z nadajnikiem RKG/A. Podłączało się ją do odbiornika albo bezpośrednio, albo za pośrednictwem specjalnego obwodu strojenego, nazywanego eliminatorem, którego zadaniem było wytłumienie sygnałów radiostacji pracujących na falach zbliżonych do odbieranej radiostacji. Eliminatory mógł służyć także do podstrajania anteny przy odbiorze bardzo słabych sygnałów. Wymiary zewnętrzne odbiornika BG dobrano tak, aby urządzenie to



Rys. 2. Schemat odbiornika PWŁ BG

można było zainstalować w skrzyni aparatu radiostacji RKG/A, w przedziale zajmowanym przez oryginalny odbiornik wytwórni Marconi.

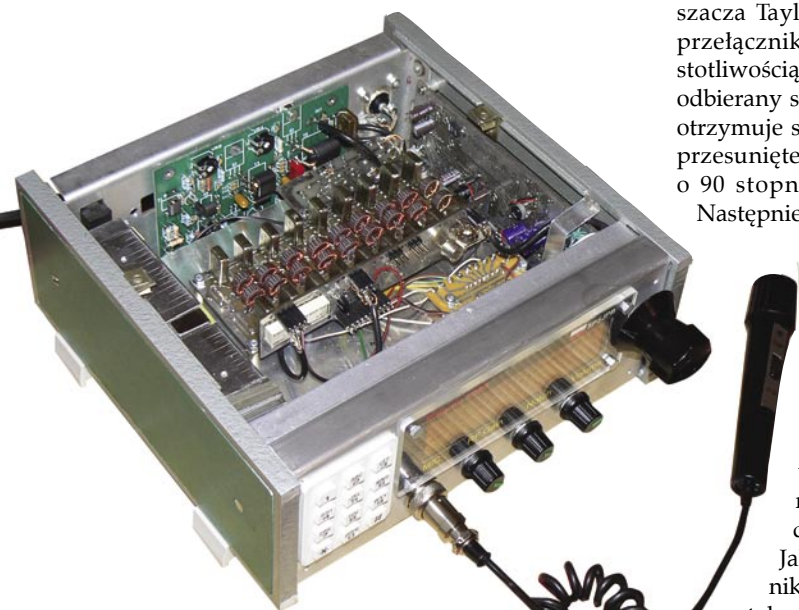
Roman Buja

Ilustracje ze zbiorów
Światowego Związku
Polskich Żołnierzy
Łączności

Zasadniczy trakt transceivera Pilgrim V3

Transceiver Pilgrim SMD

Na prośbę wielu Czytelników ŚR zamieszczamy opis zasadniczego traktu transceivera Pilgrim w jednej z wersji SMD. Na tę publikację, jak również na wyprodukowanie zainteresowanym niewielkiej serii płytek bazowych SMD przez AVT, redakcja otrzymała zgodę twórcy urządzenia (podziękowania dla „Olega 9”).



Transceiver Pilgrim SP5JPB po zdjęciu pokrywy obudowy

Amatorski transceiver Pilgrim dzięki doskonałym parametrom cieszy się od trzech lat rosnącym zainteresowaniem wśród polskich radioamatorów. Dzięki wzajemnej pomocy wielu konstruktorów z grupy dyskusyjnej HomeMade można oszacować, że w kraju zostało uruchomionych około 50 sztuk tych urządzeń. Pierwsze z nich były montowane na płytkach wykonywanych własnoręcznie wg publikowanego wzoru dostępnego w sieci. Kolejne zmodernizowane płytki przewlekane były wyprodukowane w profesjonalnym zakładzie i rozprowadzane wśród użytkowników forum. Opisany układ bazowy transceivera Pilgrim dotyczy prototypowej płytki SMD powstałej w AVT i zmontowanej przez Wacka SP5JPB, który z sukcesem uruchomił kilka takich układów. Schemat zasadniczego traktu transceivera jest przedstawiony na **rysunku 1**. W tym podstawowym torze nadawczo-odbiorczym jest zastosowana bezpośrednia przemiana częstotliwości z wykorzystaniem mieszacza cyfrowego wg Tayloe. Układ mie-

szacza Tayloe działa na zasadzie przełącznika taktowanego z częstotliwością 4-krotnie większą niż odbierany sygnał. Na jego wyjściu otrzymuje się cztery sygnały m.c.z. przesunięte w fazie odpowiednio o 90 stopni jeden od drugiego.

Następnie po wykonaniu dodatkowych przesunięć faz odpowiednich sygnałów oraz ich zsumowaniu z odbieranego sygnału wyodrębniona zostaje jedna ze wstępnych, która jest wzmacniana oraz tłumiona druga niepożądana wstępna boczna.

Jako pasmowe przesuwniki fazy wykorzystuje się tak zwane sieci polifazowe (polifazery) stanowiące zestaw kilku członów RC z częstotliwościami roboczymi rozmieszczonymi równomiernie w paśmie przenoszenia. Właściwą charakterystykę przenoszenia (opóźnienia) takiego filtra zapewnia się przez dokładny dobór elementów. Odpowiednie sumowanie sygnałów za filtrem polifazowym wzmacnia pożądaną wstępę oraz tłumia wstępę niepożądaną. Wybór odbieranej wstępki w mieszaczu Tayloe odbywa się przez zmianę kierunku przełączania sygnałów na wyjściu mieszacza. Układ ten działa również w torze formowania sygnału jednowstęgowego nadajnika, o czym będzie mowa w dalszej części opisu.

Sygnał z zewnętrznego generatora DDS o częstotliwości 4-krotnie większej od częstotliwości pracy transceivera (0,4–120 MHz) jest podawany na wejście taktujące rejestru przesuwającego DD2 typu 74AC164. Rejestr objęty jest sprzężeniem zwrotnym z wyjścia drugiego stopnia na wejście danych poprzez inwerter DD1.4. Takie połączenie pozwala uzyskać na wyjściach układu sygnały z wymaganym fazowym przesunięciem 0, 90, 180 i 270°, które jest

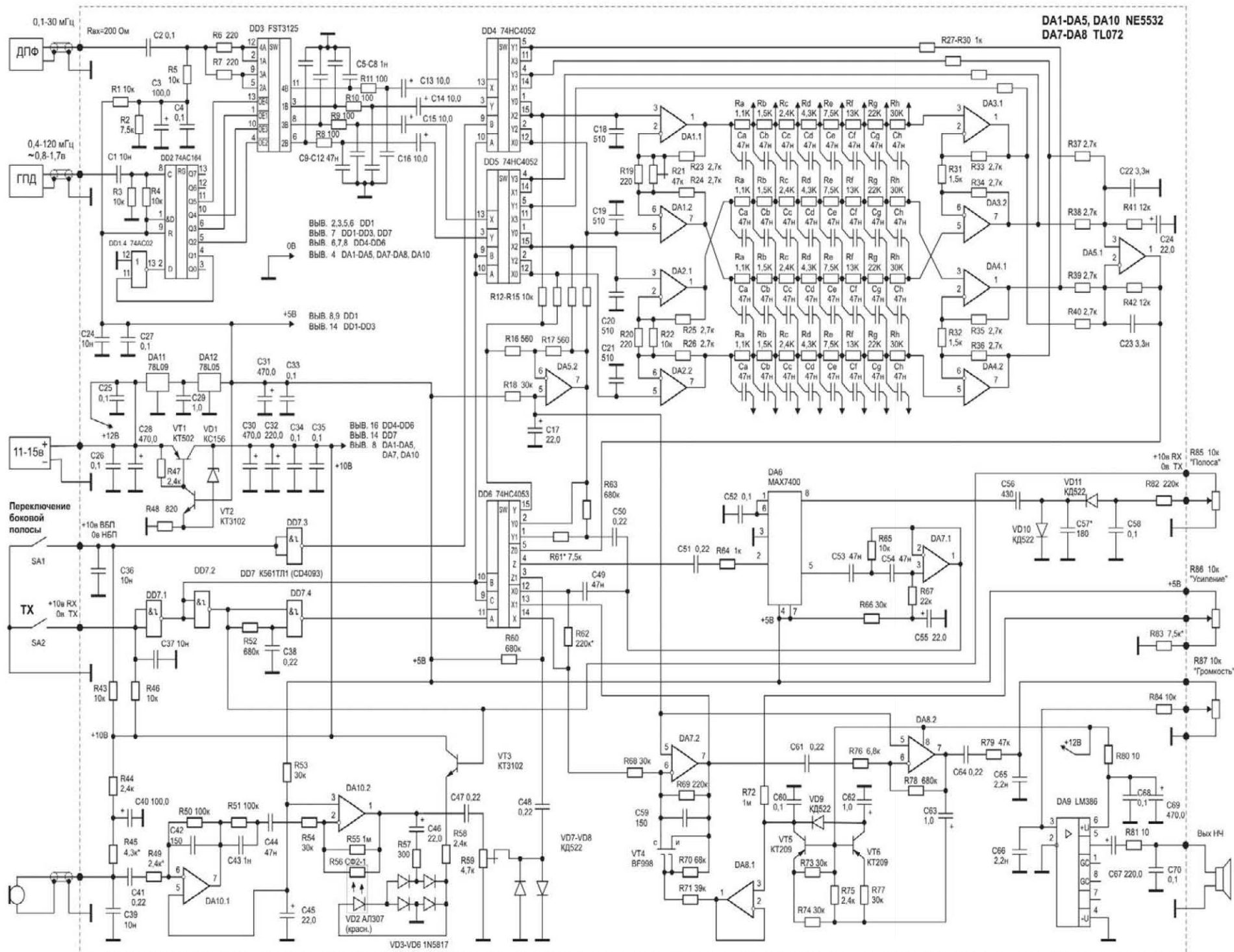
niezbędne do właściwej pracy mieszacza cyfrowego. Częstotliwość wyjściowa przesuniętego w fazie sygnału jest cztery razy niższa od częstotliwości heterodyny. Autor wykorzystał rejestr przesuwany w miejsce szeroko stosowanych układów przesunięcia w.c.z. na dwóch przerzutnikach „D” (np. 74AC74), włączonych w układzie licznika Johnsona) dzięki czemu uzyskał podwyższoną dokładność formowania fazy sygnału wyjściowego. Rozwiązanie to pozwala uzyskać znaczne stłumienie sygnału lustrzanego odbieranego w szerokim zakresie częstotliwości. Cyfrowy mieszacz DD3 jest wykonany w układzie zrównoważonym z wykorzystaniem nowoczesnych szybkich kluczy FST3125.

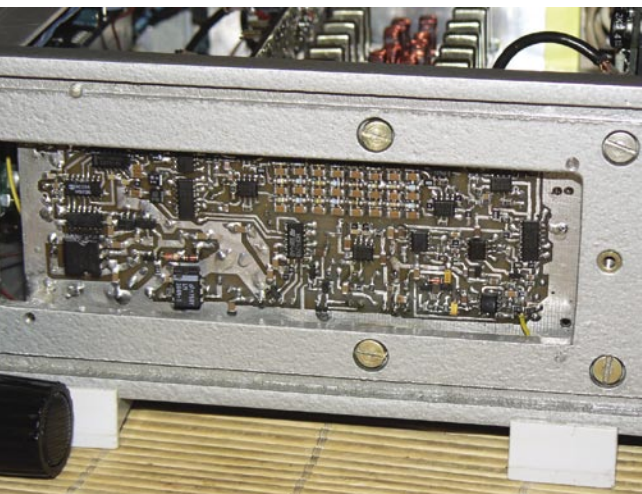
Tor odbiorczy (RX)

Podczas odbioru do wejścia mieszacza jest doprowadzany sygnał z anteny po przejściu przez zewnętrzne filtry pasmowe (DPF). Na wyjściu mieszacza zostają wydzielone składowe akustyczne sygnały jako różnica częstotliwości wejściowego sygnału i sygnału heterodyny, podzielonego przez cztery w rejestrze przesuwającym. Selekcji sygnału dokonują filtry dolnoprzepustowe C5 – C8/R8 – R11/C9 – C12.

Na wyjściu kondensatorów sprzęgających C13 – C16 otrzymuje się odfiltrowane sygnały m.c.z. których fazy są przesunięte są względem siebie o 0, 90, 180, 270°. Sygnały te po przejściu przez analogowe demultipleksery DD4 i DD5 (74HC4052) i wzmocnieniu w mało szumnych wzmacniaczach operacyjnych DA1 – DA4 (NE5532) przechodzą na czterofazowe nisko częstotliwościowe przesuwniki fazy (Ra Rh i Ca Ch), w których jest wydzielana wymagana wstępka boczna. Przełączanie bocznej wstępki dokonuje się przełącznikiem fazy 0 i 180° za pomocą analogowego demultipleksa DD4. Z wyjścia przesuwnika fazowego sygnał niskiej częstotli-

Rys.1. Schemat ideowy zasadniczego traktu transceivera Pilgrim (wersja SMD V3)





Widok na zasadniczy trakt transceivera Pilgrim (płytką odwzorowaną własnoręcznie)

wości poprzez wzmacniacz m.cz. DA5 (NE5532) i analogowy demultiplekser DD6 (74HC4053) wchodzi na wejście nisko częstotliwościowego aktywnego filtra SCAFF DA6 (MAX7400). Zakres częstotliwości przenoszonych przez filtr może być regulowany potencjometrem R85 od 800 Hz 3 kHz. Z wyjścia dodatkowego filtra dolnoprzepustowego DA7.1 (TL072) i poprzez drugi klucz analogowego demultipleksa DD6 sygnał podawany jest na kaskadowy automatyczny regulator wzmacnienia, zbudowany w oparciu o wzmacniacze operacyjne DA7-DA8. Sygnał po wstępnym wzmacnieniu (kontrolowany pętlą ARW) jest skierowa-

ny poprzez regulator siły sygnału R86 na końcowy wzmacniacz niskiej częstotliwości – układ DA9 (LM386). Z wyjścia wzmacniacza sygnał podawany jest na głośnik lub słuchawki.

Tor nadawczy (TX)

Podczas nadawania sygnał z mikrofonu wzmacniany jest we wzmacniaczu DA10.1 a następnie przez elementy R50, C42 (powodujące podbicie charakterystyki częstotliwościowej w obszarze 3 kHz) jest podawany na kompresor dynamiki zbudowany na układzie DA10.2. Prototyp kompresora został wykonany przez angielskiego krótkofalowca G3YXM. Zasada pracy tego układu jest następująca: przy podwyższonym poziomie sygnału m.cz. na wyjściu DA10.2 prostownik diodowy podwyższa napięcie na diodzie świecącej VD2. Gdy napięcie przewyższy próg zaświecenia, dioda VD2 oświetli fotorezystor R56 włączony w układ sprzężenia zwrotnego układu DA10.2. Rezystancja fotorezystora zmniejsza się co powoduje obniżenie wzmacnienia układu DA10.2. Układ ten posiada pewną bezwładność. Ograniczenie chwilowych, szybkich wzrostów amplitudy sygnału realizowane jest w oparciu o diodowy ogranicznik włączony na wyjściu kompresora dynamiki VD7-VD8. W trybie pracy

„nadawanie”, sygnał m.cz. z kompresora poprzez analogowy demultiplekser DD6 skierowany jest na aktywny filtr a następnie ponownie przez układ DD6 na wzmacniacz odwracający fazę DA5.2 (układ niezbędny do sformowania sygnałów o przeciwnych fazach).

Wykaz elementów do TRX Pilgrim w wersji SMD/v3 (w nawiasie podano liczbę elementów):

Rezystory SMD 0805/1%: 10 Ω (2), 100 Ω (4), 220 Ω (2), 300 Ω (2), 390 Ω (2), 560 Ω (2), 820 Ω (2), 1 k Ω (5), 2,4 k Ω (5), 2,7 k Ω (12), 4,3 k Ω (2), 6,8 k Ω (2), 7,5 k Ω (2), 10 k Ω (12), 12 k Ω (2), 22 k Ω (2), 30 k Ω (7), 39 k Ω (2), 47 k Ω (2), 68 k Ω (2), 100 k Ω (2), 220 k Ω (2), 680 k Ω (4), 1 M Ω (2)

Rezystory SMD 0805/1% do polifazera: R 1,5 k Ω (4), 2 k Ω (4), 3,2 k Ω (4), 5,6 k Ω (4), 9,8 k Ω (4), 16,8 k Ω (4), 27 k Ω (4), 36 k Ω (4)

Potencjometry: 10 k Ω (3); PR małe: 47 k Ω (1), 4,7 k Ω (1)

Kondensatory SMD 0805/50 V: 180 pF (2), 430 pF (2), 510 pF (4), 1 nF (5), 2,2 nF (2), 3,3 nF (2), 10 nF (4), 33 nF (2), 47 nF (4), 100 nF (10)

Kondensatory SMD 1206/50 V: 47 nF (4), 100 nF (5)

Kondensatory SMD 1206/NPO do polifazera: 33 nF (32)

Kondensatory tantalowe elektrolityczne SMD/16 V: 10 μ F (4), 22 μ F (5), 100 μ F (2), 220 μ F (2), 470 μ F (4)

Diody SMD: 1N5817 (4), 1N4148 (5), Zenera 5,6 V (2)

Dioda LED: mała 5 V (1)

Układy scalone SMD: NE5532 (6), TL 072 (2), MAX 7400 (1), FCT 3125 (1), 74VHC 164 (1), 74AC 02 (1), CD4052 (2), CD4053 (1), CD4093 (1), LM 386 DIP8 (1)

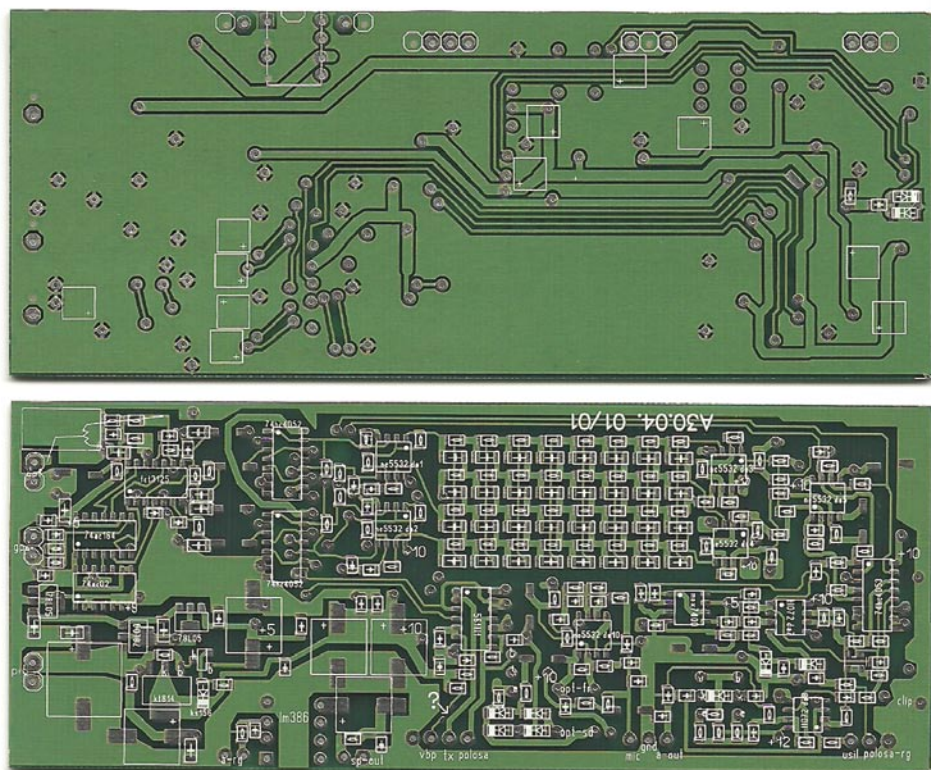
Układ stabilizacji napięcia. SMD SOT 223: 78L05 (2), 78L09 (1)

Tranzystory SMD: BC847 (1), BF998 MOR (1), KT502 (1)

Tranzystory przewlekane: 2SA-1015 (2), 2SC1518 (1)

Fotorezystor mały (1)

Uzyskane sygnały poprzez rezystory R12...R15 doprowadzane są do wejścia wzmacniaczy operacyjnych DA1...DA4. Sygnały ulegają wzmacnieniu i przekształceniu, a następnie przechodzą przez cztero-fazowe nisko częstotliwościowe przesuwniki fazy (Ra Rh i Ca Ch). Sformowane przez przesuwniki



Główna płytką drukowaną AVT (126×50 mm; widok PCB z obydwu stron)

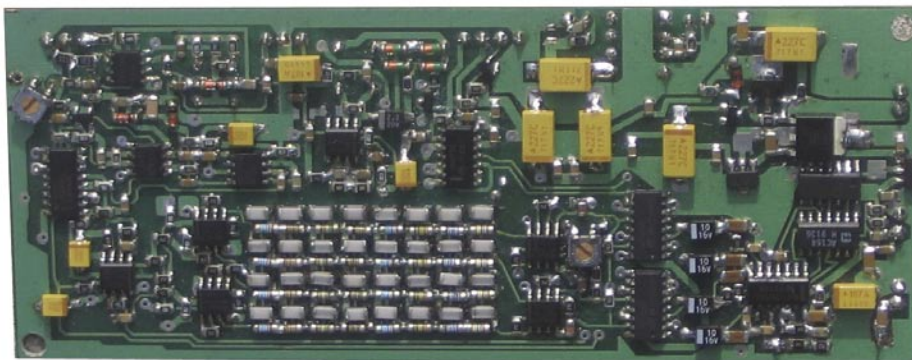
fazy sygnały m.cz. posiadające określone fazowe przesunięcie: 0, 90, 180, 270° są wzmacniane we wzmacniaczach DA3 i DA4 a następnie poprzez rezystory R27... R30 i przełączniki demultipleksa DD4 i DD5 kierowane są na mieszacz DD3 (FST3125). Na wyjściu mieszacza wydziela się jednowęstgowy sygnał wysokiej częstotliwości, który kierowany jest do filtra pasmowego.

Montaż układu

Na zdjęciach jest pokazana płytką drukowana AVT z solder maską, która zdecydowanie ułatwia montaż i uruchomienie modułu. Solder maska zabezpiecza miedź przed utlenianiem i zapewnia izolacją elektryczną oraz zapobiega rozprzeczaniu się cyny po powierzchni miedzi. Ponieważ twórca Piligrima wyraził zgodę na rozprowadzenie przez AVT płytek SMD istnieje szansa na wyprodukowanie ich w dopracowanej serii. W każdym razie podczas montażu należy używać sprawdzonych elementów i przed wlutowaniem dokładnie sprawdzić lokalizację elementu na druku, porównując ze schematem ideowym. Przed rozpoczęciem montażu należy zgromadzić potrzebne elementy z małym zapasem oraz rozłożyć cały montaż na kilka etapów. Każdy etap powinien być zakończony sprawdzeniem zmontowanych fragmentów. Poza polifazerem, użyte rezystory nie muszą mieć tolerancję 1%, jednak warto je stosować w całym układzie ponieważ mają mniejsze szumy własne oraz mniejszy współczynnik temperaturowy zmiany wartości. Warto dodać, że w spisie elementów (powinien pomóc w kompletacji potrzebnych podzespołów) znajdują się nieco inne wartości RC wchodzące w skład przesuwnika fazowego (w różnych opisach znajdują się również jeszcze inne zestawy wartości, ale nie ma to większego wpływu na charakterystykę; ważne jest by były dobrane pod względem zgodności wartości oraz symetrii układu). Kończącym etapem montażu jest wlutowanie odpowiednich złączy czy przewodów do elementów sterujących i innych modułów. Warto pamiętać, że niektóre połączenia muszą być wykonane kablem ekranowanym.

Zmontowany i uruchomiony układ SP5JPB charakteryzował się następującymi właściwościami:

- bardzo niski poziom szumów



Zmontowany zasadniczy trakt transceivera Pilgrim V3

- własnych odbiornika
 - wystarczająca czułość
 - bardzo wysoka odporność na skrośną
 - wystarczająca moc m. cz. do komfortowego słuchania na głośnik.
 - bardzo dobra jakość audio
 - duże tłumienie niepożądanego wstęgi bocznej
 - całkowicie poprawny sygnał nadajnika
- Warto przypomnieć, że wszystkie bloki mogące współpracować z zasadniczym traktem transceivera Pilgrim były już opisywane w ubiegłym roku na łamach ŚR:
- filtry pasmowe HF (ŚR2/2010)
 - wzmacniacze mocy nadajnika (ŚR4/2010)
 - syntezer częstotliwości DDS (ŚR5/2010)

Pilgrim SQ4AVS

Na zdjęciu jest pokazana druga prototypowa płytką drukowana AVT przeprojektowana i zmontowana przez Rafała SQ4AVS. Modyfikacji uległ także schemat ideowy układu Pilgrima w wersji SMD. Względem oryginału zastosowano szereg modyfikacji mających zarówno na celu poprawę parametrów elektrycznych bądź zastosowanie łatwiej dostępnych elementów.

Główne modyfikacje to zmiana elementów w obwodzie dopasowania w.cz., zmiana kondensatorów ceramicznych na znacznie bardziej stabilne kondensatory foliowe w obwodzie przesuwnika fazowego m.cz., zmiana bramki 74AC02 na



Transceiver Pilgrim SMD zdecydowanie przewyższa parametrami lampowy Kenwood TS520 (poza mocą wyjściową nadajnika)

74AC00 oraz podniesienie napięcia zasilania układu 74AC164.

Zdaniem konstruktora montowanie układu jest mocno uciążliwe, szczególnie dobór ponad 64 elementów z tolerancją poniżej jednego procenta. Dodatkowe problemy sprawia ciasny montaż SMD.

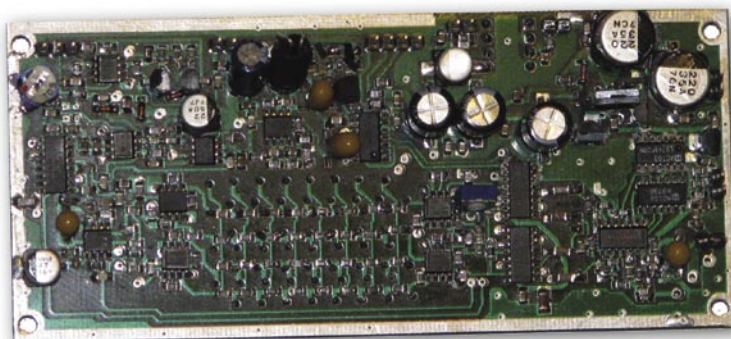
Przy większym zainteresowaniu tą modyfikacją, zostanie ona przedstawiona (zmiany na schemacie i płytce) w jednym w kolejnych numerów ŚR.

<http://forum.cqham.ru/viewtopic.php?t=11480>

http://forum.cqham.ru/viewtopic.php?printtopic=1&t=14750&postdays=0&postorder=asc&start=0&finish_rel=-10000

<http://sp-hm.pl>

www.sklep.avt.pl



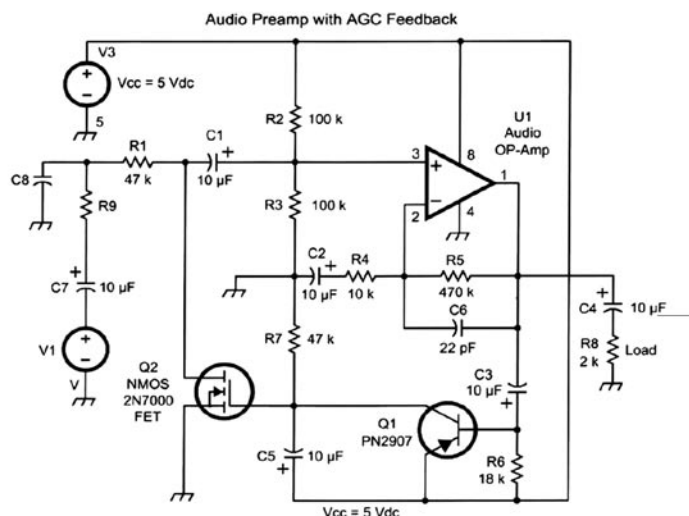
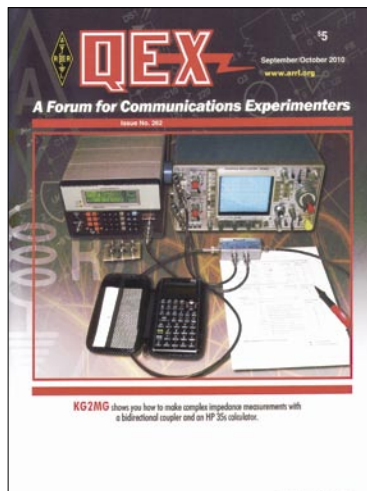
Pilgrim SQ4AVS – druga prototypowa płytką drukowana AVT

Rodzinki wybrane z czasopism zagranicznych

Układy pomiarowe w.cz.

Z zagranicznych czasopism docierających do redakcji wybraliśmy opisy kilku interesujących rozwiązań pomiarowych stosowanych między innymi w amatorskich układach nadawczo-odbiorczych, które mogą zainteresować szersze grono konstruktorów.

Prosty kalibrator sygnału w.cz. („QEX” 9-10/2010)



Rys. 2. Schemat prostego układu ARW wg WOX

W jesiennym numerze „QEX” wśród wielu ciekawych artykułów pojawiły się dwa praktyczne opracowania. Pierwsze z nich to „A Simple and Effective RF Power Reference” autorstwa Andrew Daretiego IZ2OUK, przedstawiający prosty kalibrator sygnału w.cz. Pomysł wykorzystania typowego oscylatora kwarcowego, pozyskanego ze starego zestawu komputerowego, był już wcześniej opisywany przez Boba K3NHI czy Paula W1GHZ, ale w artykule przedstawiono pomysłowy sposób stabilizacji

zacji napięciowej sygnału otrzymywanego z kalibratora – wykorzystano tu jego zależność od napięcia zasilającego (rysunek 1). Kalibrator może służyć do sprawdzania poprawności wskazań przyrządów wykorzystujących sondę w.cz. na popularnym układzie scalonym AD8307 (np. w popularnych analizatorach serii NWT lub w mierniku mocy OZ2CPU).

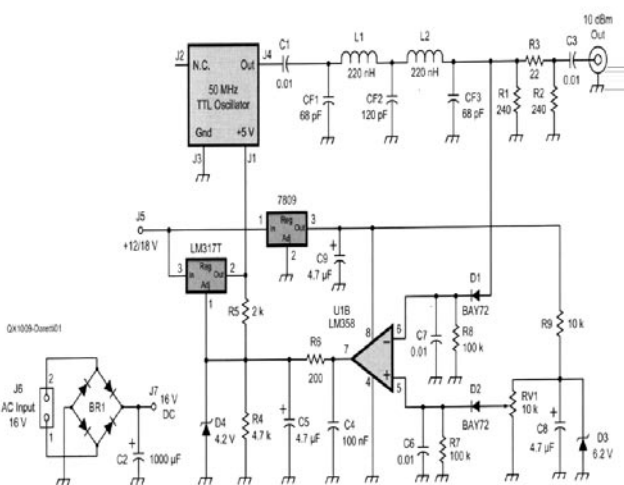
W drugim artykule, „Synthesizing an Audio AGC Circuit”, Phil Anderson W0XI pokazuje, jak można w prostym układzie zapewnić automatyczną regulację wzmocnienia odbiornika, bazując na sygnale akustycznym. Zaproponowany układ (rysunek 2) jest niezmiernie prosty, a przy tym skuteczny, dzięki odpowiedniemu doborowi wartości elementów. Jako elementy aktywne mogą być użyte: dowolny wzmacniacz operacyjny (zaleca się np. niskoszumowy, szybki NJM4580), typowe tranzystory 2N7000 (N-MOSFET) oraz PN2907 lub 2N3906 (pnp, bipolarny) – łatwo dostępne nawet na naszym rynku. Dynamika działania układu ARW jest stosunkowo wysoka: sygnał wyjściowy ma praktycznie niezmienny poziom przy 40 dB zmianach sygnału na wejściu w zakresie częstotliwości do 10 kHz.



Antenna Dipper („QST” 11/2009)

W3MEO przedstawia konstrukcję prostego mostka antenowego do kontroli impedancji wejściowej anteny radiowej.

Jak widać na zdjęciu, miernik jest wyposażony w gniazda UC1 (do podłączenia sprawdzanej anteny radiowej), wyłącznik zasilania, gniazdo z dołączonym kwarcem i wskaźnik SWR. Schemat ideowy układu jest pokazany na rysunku 3. Źródłem sygnału w.cz. jest generator kwarcowy z tranzystorem Q1 (MPF102). Częstotliwość ustala się poprzez wymianę w gnieździe



Rys. 1. Schemat prostego kalibratora sygnału w.cz. wg IZ2OUK



rezonatora. Układ jest zasilany napięciem 9 V. Występujący na schemacie dławik może mieć indukcyjność 1–2,5 uH, zaś mikroamperomierz zakres pracy 50–200 uA. Do pomiaru dopasowania służy mostek impedancyjny. Jedną jego gałąź stanowią rezystory R2 i R3, a drugą rezystor R4 i impedancja wejściowa anteny. Mostek jest w równowadze (miernik będzie wskazywał zero), kiedy impedancja anteny będzie równa 50 Ω. Wskaźnikiem równowagi mostka jest mikroamperomierz sterowany poprzez detektor diodowy D1/C3 i rezystor R5. Przrządy umożliwia sprawdzenie dopasowania anteny do impedancji 50 Ω przy zadanej częstotliwości wejściowej.



Przystawka do pomiaru indukcyjności („Radio” 8/2010)

W artykule przedstawiono przystawkę do multimetru umożliwiającą pomiar pojemności kondensatorów oraz indukcyjności uzwojeń.

Szczególnie interesująca jest przystawka do określania indukcyjności cewek. Schemat ideowy układu został przedstawiony na **rysunku 4**. Urządzenie jest zbudowane na czterech bramkach Schmita, wchodzących w skład struktury układu scalonego 74AC132 (maksymalna częstotliwość pracy 100–150 MHz). Pierwsza bramka DD1.1 z kondensatorem C1 i jednym z rezystorów R1 – R4 tworzy generator fali prostokątnej. Przełącznikiem SA1 przełącza się rezystory i w ten sposób zmienia się częstotliwość generatora. Cewka Lx razem z rezystorem R5 i bramkami DD1.2 i DD1.3 tworzy uniwibrator formujący impulsy proporcjonalne do indukcyjności cewki.

Impulsy po przejściu przez inwerter (ostatnią bramkę układu Schmita DD1.4) są skierowane na zaciski miliwoltomierza. Maksymalna wartość tego napięcia może dochodzić do około 1,5 V (ustawiony zakres to np. 2000 mV).

Wartości rezystorów generatora zostały tak dobrane, aby można było mierzyć indukcyjność cewek z mnożnikiem: $\times 1$ uH, $\times 10$ uH, $\times 100$ uH, $\times 1$ mH.

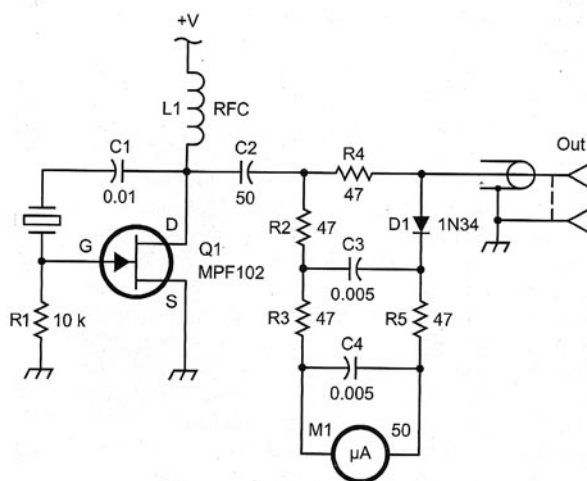
Z opisu wynika, że maksymalna indukcyjność, jaką można zmierzyć, wynosi 1,5 H.

Układ jest zasilany napięciem 5 V pochodzącym z warsztatowego zasilacza stabilizowanego.

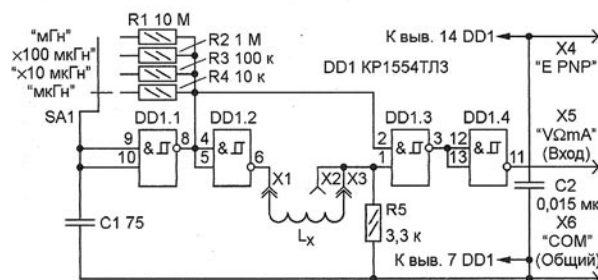
Cały układ elektryczny można zmontować na płytce drukowanej pokazanej na kolejnych rysunkach.

Dokładność pomiaru zależy między innymi od stabilności i wartości napięcia zasilania i dlatego należy w pierwszej kolejności zadbać o zasilanie układu doprowadzone do wyprowadzeń 7 i 14 układu scalonego.

Po upewnieniu się, że zasilanie jest prawidłowe, pozostanie już tylko wykalibrowanie przystawki poprzez korekcję C1 (powinien to być kondensator o dobrej stabilności temperaturowej, np. mikowy).



Rys. 3. Schemat ideowy mostka antenowego



Rys. 4. Schemat ideowy przystawki do pomiaru indukcyjności

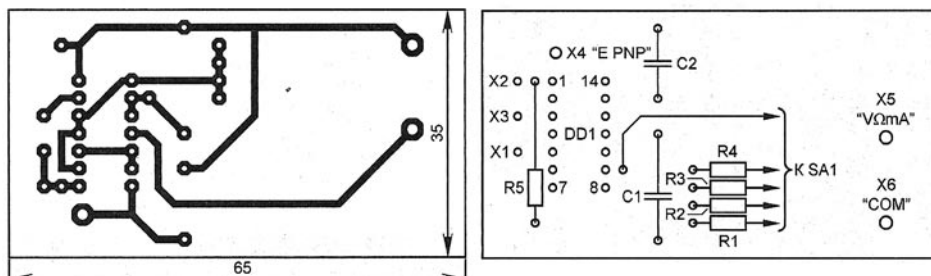
Do zacisków Lx należy podłączyć wzorcową indukcyjność i tak skontrolować prawidłowość wskazań wartości napięcia.

Wskaźnik natężenia pola do 500 MHz („Funk Amateur” 10/2010)

Opisany przez DK6UU w „Funk Amateur” 10/2010 wskaźnik natężenia pola jest przyrządem bardzo przydatnym szczególnie dla konstruktorów anten.

Schemat ideowy układu jest pokazany na **rysunku 5**.

Wskaźnik pracuje poprawnie w zakresie od fal krótkich do 500 MHz, a w bezpośrednim sąsiedztwie telefonu komórkowego wskazu-



Rys. 4a. Szkic płytki drukowanej i rozmieszczenie elementów na płycie

je nawet obecność fal o częstotliwości 900 MHz. Główną częścią układu, i innych podobnych rozwiązań, jest detektor diodowy D1–D2. W tym przypadku jest nim podwajacz napięcia pracujący na zwykłych diodach germanowych OA91 (mogą być 1N34, AA12, GA-104, AA116) i miernik wychyłowy ze wzmacniaczem prądu stałego. Istotną różnicą jest natomiast generator akustyczny przestawiany napięciowo (VCO scalonej pętli PLL – 74H4046). W zależności od natężenia pola jego częstotliwość zmienia się w zakresie od 600 Hz przy braku sygnału do około 3500 Hz przy pełnym wychyleniu miernika. Dla większych natężeń pola może ona dochodzić nawet do 6300 Hz.

Dzięki temu użytkownik nie musi w trakcie pracy obserwować stale miernika i jest informowany akustycznie o wynikach podjętych działań. Zakres zmian tonu ustawia się potencjometrem P4.

W sytuacji gdy jest to niepożądane, można wyłączyć głośnik wyłącznikiem S2. Jako antena może służyć pręt metalowy o długości 80 cm albo antena teleskopowa od odbiorników przenośnych.

Miernik jest zasilany z baterii 9 V lub zasilacza sieciowego 13–15 V/100 mA. Układ można nieznacznie uprościć, rezygnując z oświetlenia skali miernika (diod LED2 i LED3 wraz z wyłącznikiem), włączając oświetlenie na stałe (co pozwala na uproszczenie wyłącznika) albo też rezygnując z zasilania sieciowego (zbędne stają się wówczas gniazdko zasilania i obwód stabilizatora VR1).

Układ został zmontowany na płycie drukowanej o wymiarach 70×53 mm zamieszczonej na **rysunku 5a** (płytką do nabycia w FA).

Miernik częstotliwości FP50 („Radio Ref” 7–8/2010)

FP50 to prosty mikroprocesorowy miernik częstotliwości konstrukcji F6BQU i F5RDH. (**rys 6.**)

Podstawowe parametry i właściwości miernika:

- maksymalna częstotliwość: 55 MHz
- poziom wejściowy: 50 mV
- tryby pracy: LSB, USB, CW
- przesunięcie: +/- 1,5 kHz (możliwość ustawiania)
- wymiary płytki drukowanej: 83×36,2 mm
- częstotliwości pośrednie programowalne



– automatyczna lub ręczna kalibracja

– napięcie zasilania: 12–15 V

Mierzony sygnał jest poprzez kondensator sprzęgający C3 podany na wejście różnicowe układu IC1 (NE592), który jest szerokopasmowym wzmacniaczem.

Wzmocniony sygnał jest podany na wejście mikrokontrolera Pic 16F84 (rezystory R3/R4 tworzą dzielnik napięcia 2,5 V). Pomiar częstotliwości odbywa się poprzez zliczanie impulsów w oknie czasowym 100 ms.

Rezonator kwarcowy 16 MHz wraz z kondensatorami C7 i CA1 zapewniają synchronizację mikrokontrolera.

Końcowy wynik po przeliczeniu jest wysyłany przez mikrokontroler na wyświetlacz LCD 1×16. Potencjometrem P1 ustawia się kontrast.

Rozmieszczenie elementów na płycie jest pokazane na **rysunku 6a**.

Programowanie PIC16F84 odbywa się za pomocą RS232 w trybie jednokierunkowym.

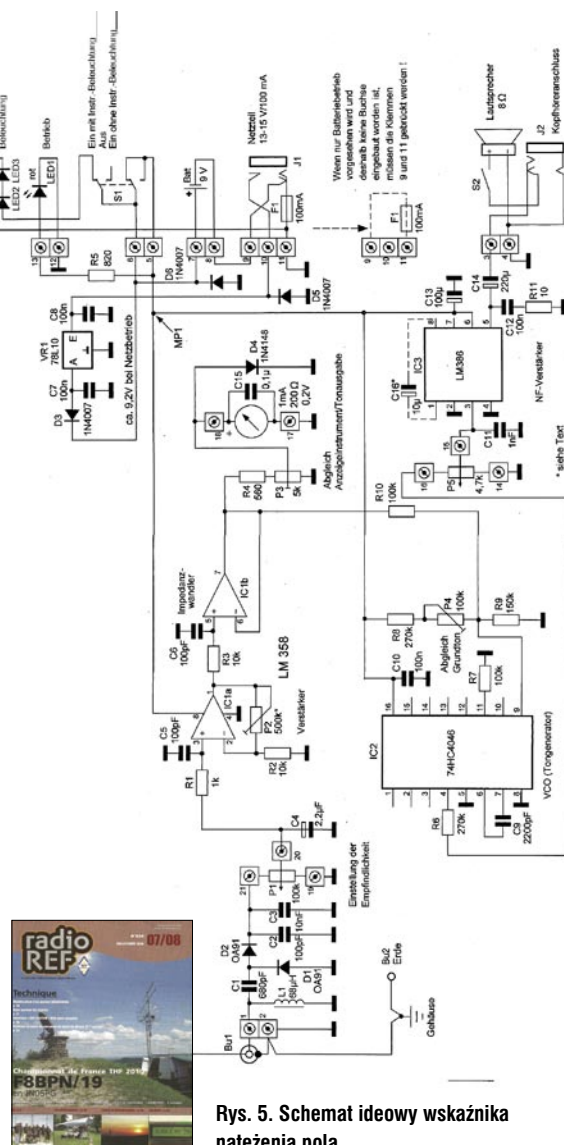
Kalibrację przeprowadza się po doprowadzeniu dokładnej częstotliwości od 5 MHz do 10 MHz.

Zworki S1 do S5 są używane do konfiguracji różnych opcji (jumper w miejscu):

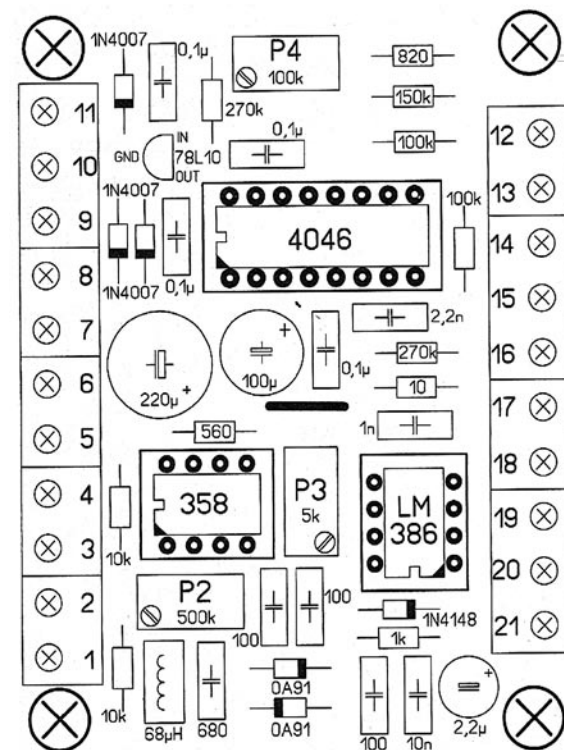
- S1: pomiar bezpośredni
- S2: dodanie częstotliwości pośredniej
- S3: dodanie 1,5 kHz (w przeciwnym razie jest odejmowane od 1,5 kHz; USB/LSB)
- S4: wyświetlanie USB
- S5: wyświetlanie LSB
- S4 + S5: wyświetlanie CW

Monitor DCF („CQ DL” 10/2010)

DL6YN opisuje w „CQ DL” 10/2010 monitor sygnałów DCF. Układ jest programowany na płycie uniwersalnej do CPU, a rozwiązanie opiera się o odbiornik zegara atomowego DCF. (**rys 7.**) Należy sadzić, że jest to niezły zestaw edukacyjny pod względem dekodowania



Rys. 5. Schemat ideowy wskaźnika natężenia pola



Rys. 5a. Rozmieszczenie elementów na płycie



ramek DCF. W rozwiązaniu SQ3BKL opisywanym w ŚR 1/2011 wyświetlacz i diody pracują matrycowo, a przełącznik pasm jest rozwiązany programowo. Warto dodać, że Polsce istnieje również problem z odbiorem DCF, zwłaszcza na wschodzie kraju i z tego powodu lepiej iść w kierunku odbioru zegara atomowego z GPS.

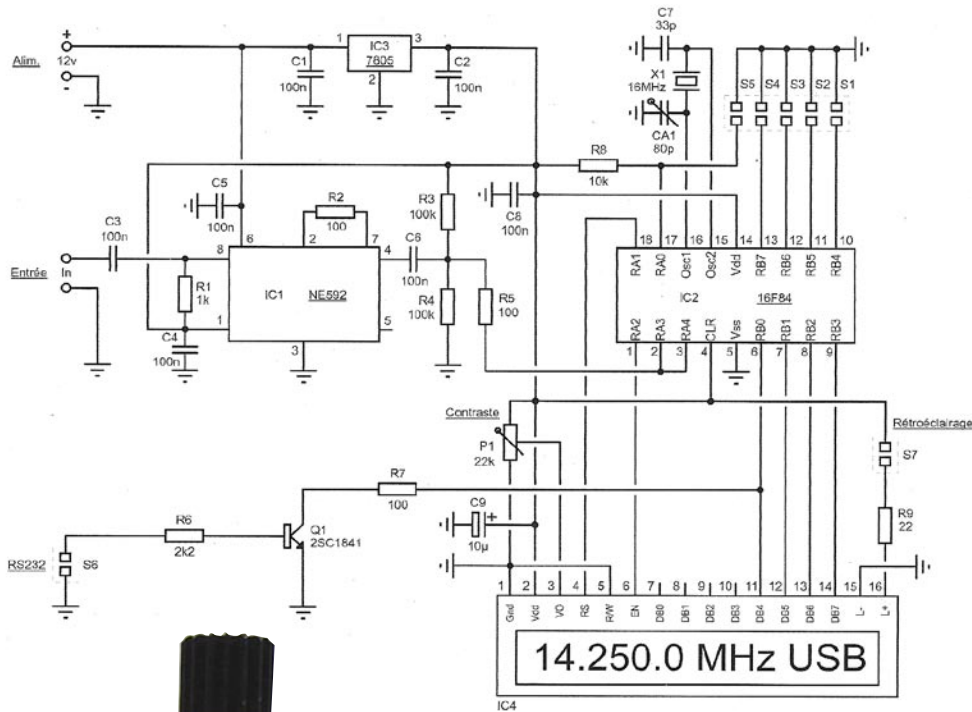
Analizator antenowy AA-17 („Jatl News 1000”)



W japońskim piśmie dla krótkofalowców „Jatl News” jest pokazany dostępny na rynku analizator antenowy AA-17.

Jest to ręczny układ przystosowany do kontroli systemów antenowych 50 Ω i pomiaru SWR (1,0 – ∞) i analizy impedancji (12,5 – 300 Ω) z wbudowanym oscylatorem oraz licznikiem częstotliwości w zakresie 1,8 – 170 MHz. Układ nadaje się do określania częstotliwości rezonansowych anten HF i VHF.

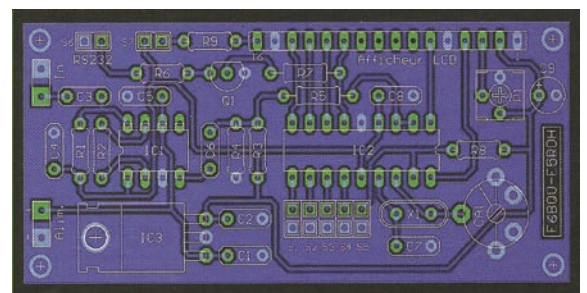
Jest przystosowany do zasilania DC 8–12 V (6 baterii AA; pobór prądu poniżej 250 mA). Wymiary urządzenia wynoszą 86×195×65 mm (waga z baterią około 900 g).



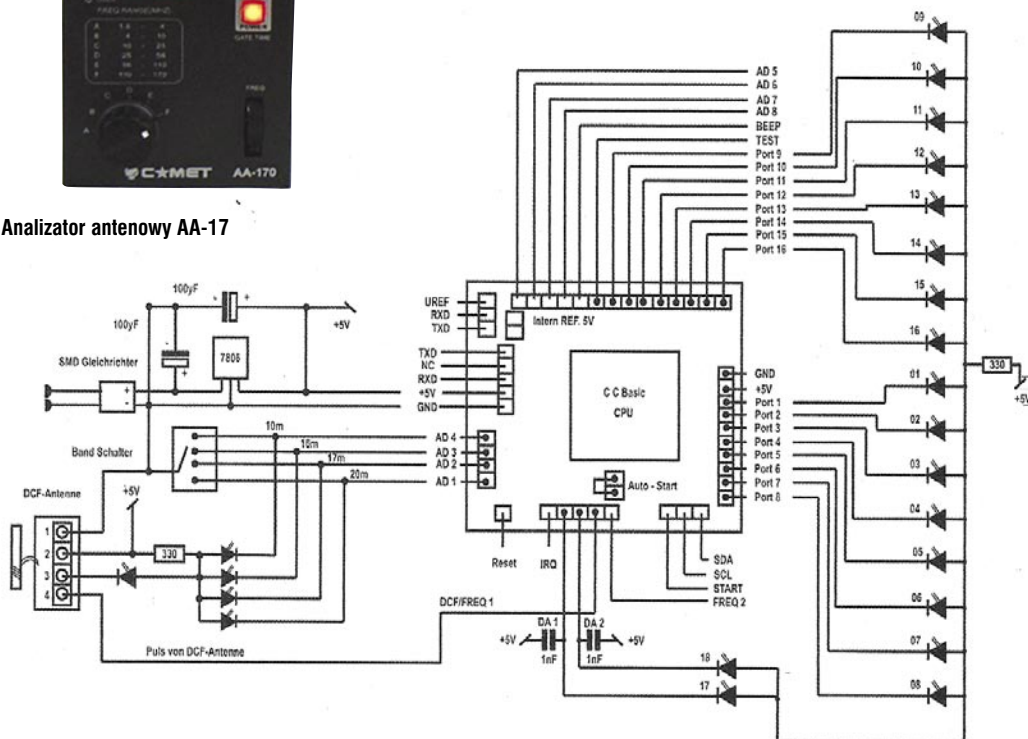
Rys. 6. Schemat miernika częstotliwości FP50



Analizator antenowy AA-17



Rys. 6a. Rozmieszczenie elementów na płycie



Rys. 7. Schemat monitora DCF

Wykresy Smitha w radiotechnice



Z wykresami Smitha niektórzy Czytelnicy mieli okazję spotkać się na wykładach z teorii obwodów (przeważnie na politechnikach o profilach elektrycznych, elektronicznych i radiotechnicznych). Wykorzystanie diagramów Smitha ma miejsce w technice wielkiej częstotliwości przy dopasowywaniu impedancji i reaktancji oraz obliczaniu linii transmisyjnych.

Jest to temat bardzo przydatny w naszym krótkofalarskim hobby, nie tylko w technice antenowej.

Cały czas pojawiają się coraz nowsze programy komputerowe i analizatory mikroprocesorowe, które także bazują na diagramach Smitha.

Czy redakcja byłaby w stanie, ze względu na obszerny temat, w kilku odcinkach zamieścić praktyczne aspekty wykorzystania wykresów Smitha w radiotechnice.

Chodzi tutaj o podstawowe informacje, aby każdy mógł zrozumieć o co chodzi, bo nie każdy Czytelnik studiował elektronikę. Mile widziany byłby czytelny wykres Smitha w postaci wkładki czy dodatku do miesięcznika.

Ryszard Grzegory

Na prośbę wielu Czytelników (od kilku lat docierały do redakcji podobne głosy, jak ten w powyższym liście) rozpoczynamy od tego numeru cykl artykułów „Diagram Shmitha”. Jednak posługiwanie się wykresami Smitha jest związane ze znajomością liczb zespolonych i ich algebrą. Z tego też względu na początku zostaną podane podstawowe informacje z algebry liczb zespolonych, które pozwolą na praktyczne posługiwanie się zamieszczonym diagramem. Redakcja poprosiła autora, aby skoncentrował się głównie na pokazaniu użyteczności diagramu na konkretnych przykładach przydatnych radioamatorom. Czekamy na listy (pytania i opinie) na temat zamieszczonej serii artykułów.

Przemiennik VHF/UHF

Podczas spotkania Twierdza 2010 Ryszard SQ9MDD zademonstrował projekt przemiennika 2 m/70 cm.

W projekcie przemiennika pokazanym na zdjęciu wykorzystano dwa demobilowe radiotelefony Maycom MH-430 II P, plastikową obudowę, by pomieścić radia, akumulator, sterownik oraz regulator napięcia. Sterownik do tego projektu jest wykonany na procesorze ATtiny-2313, oprogramowanie zostało na-



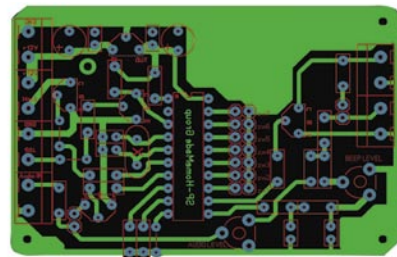
Przemiennik

pisane w Bascomie. Zastosowany układ (rysunek 1) jest odpowiedzią na zapotrzebowanie kolegów na prosty, w pełni otwarty projekt do nieskomplikowanych przemienników fonicznych w paśmie 2 m i 70 cm. Układ ma za zadanie sterować pracą przemiennika na podstawie sygnału przy zajętości kanału z radia odbiorczego. Ma umożliwiać włączenie opcji sygnalizacji końca nadawania korespondenta i identyfikację przemiennika, a także mieć możliwość tłumienia sygnału audio dla radia z open-squelch.

Podstawowe parametry układu:

- moc wyjściowa 1 W
- autonomiczne zasilanie (panel słoneczny)
- pełna automatyka przemiennikowa
- obudowa odporna na warunki atmosferyczne (możliwość instalacji w terenie)

Urządzenie jest efektem pracy kilku osób skupionych wokół forum sp-hm.pl.



Płyta drukowana sterownika przemiennika

Nowa emisja cyfrowa V4

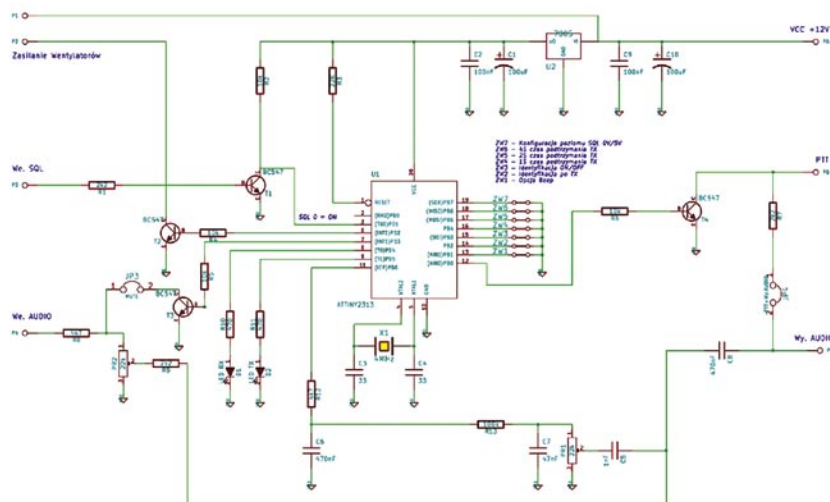


Na stronie PZK ukazała się wzmianka o nowej emisji V4. Ciekawi mnie, czym różni się ta emisja od PSK i FSK? Czy Redakcja może zamieścić coś więcej na ten temat w ŚR?

Waldemar Nowicki

Zamieszczoną informację opracował Paweł Zakrzewski SP7TEV (oficer łącznikowy IARU – PZK). Kompleksowe informacje można znaleźć na podanej stronie internetowej (http://www.winlink.org/webfm_send/169).

Znaczne zainteresowanie emisjami cyfrowymi i wzrost liczby krótkofalowców wyspecjalizowanych w programowaniu PC DSP przełożyło się na rozwój aplikacji i zoptymalizowanych protokołów radiowych. Oprogramowanie V4Chat oraz sam protokół V4 stanowią dla krótkofalowców skuteczne narzędzie (łatwe w konfiguracji i funkcjonalne) przy korzystaniu z klawiatury w trybie dużej wydajności, mogące obsługiwać szybkość wprowadzania 55 znaków na minutę (WPM), z zachowaniem wąskiego pasma 200 Hz. O ile modulacja PSK cechuje się korzystną szerokością pasma w stosunku do prędkości transmisji, o tyle jej wydajność szybko spada przy słabych warunkach



Rys. 1. Schemat ideowy sterownika przemiennika VHF/UHF



Panel przedni wirtualnego modemu TNC dla emisji V4



Panel obsługi programu V4Chat za pomocą klawiatury (wersja testowa)

propagacyjnych (np. przy słabej propagacji wielościeżkowej). Emisje typu FSK są w takich warunkach wydajniejsze, ale zajmowane przez nie pasmo jest szersze niż przy emisji PSK przy tej samej przepustowości. W tym przypadku emisja 4FSK (V4) jest dobrym kompromisem, w ramach której transmitowany jest jeden z 4 tonów – nadawane są po 2 bity na 1 znak (współczynnik jest przyporządkowany dla każdego znaku). Nie bez znaczenia jest fakt, że emisja V4 obsługuje zarówno standard ASCII, jak i rozszerzone kodowanie UTF-8 (dla znaków narodowych). Dzięki temu może pracować w trybach ARQ i FEC (ze wstawianiem znaczników CRC dla bloków zawierających nieusuwalne błędy) i umożliwia pracę w trybie „użytkownik–użytkownik” oraz w ramach różnych konfiguracji sieciowych. Cechuje się łatwością szybkiego automatycznego wykrywania sygnału, dostrajania się do niego oraz jego śledzenia (+/- 100 Hz). Najogólniej mówiąc, emisja V4 sprawdza się w warunkach

odbioru sygnału o słabej sile oraz przy propagacji typu NVIS (ang. Near Vertical Incidence Skywave – prawie pionowo padająca fala jonosferyczna).

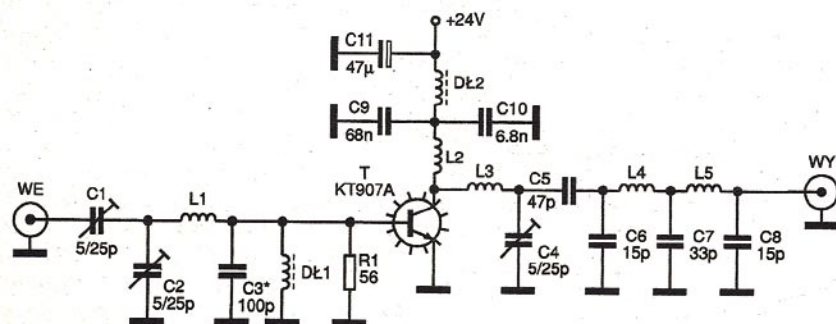
Wzmacniacz mocy VHF



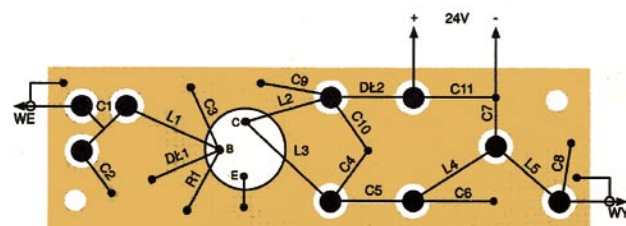
Posiadam radiotelefon dual bander 2 m/70 cm firmy Wouxun. Aby swobodnie prowadzić łączności przez satelity, chciałbym dobudować sobie dodatkowy wzmacniacz mocy na tranzystorze. Poszukuję schematu takiego wzmacniacza o mocy 10–15 W (może być układ jednopasmowy tylko na 2 m). Czy w Świecie Radio możecie opublikować taki układ wraz z opisem i szkicem płytki drukowanej? Z góry dziękuję i pozdrawiam

Adrian Wołos SQ8NZD

Na rysunku 3 zamieszczono schemat ideowy wzmacniacza mocy FM 2 m wykonanego na popularnym rosyjskim tranzystorze overlay KT 907A. Wzmacniacz zapewnia 10 W mocy wyjściowej przy zasilaniu 24 V i sterowaniu mocą około 2 W.



Rys. 3. Schemat ideowy wzmacniacza mocy VHF



Rys. 4. Płytki montażowa wzmacniacza mocy VHF

Układ pracuje w klasie C w klasycznym układzie WE z tym, że posiada filtry dopasowujące impedancję We/Wy tranzystora do znamionowej impedancji obciążenia 50 Ω. Dolnoprzepustowy filtr wyjściowy jest nieco bardziej rozbudowany, ale wynika to z chęci wyeliminowania do maksimum ewentualnych zakłóceń odbioru telewizyjnego.

Na rysunku 4 zamieszczono szkic płytki drukowanej wraz z rozmieszczeniem elementów. Na laminowanej miedzią płytce wykonano kilka niezbędnych punktów lutowniczych (okrągłych wysepek) poprzez wyfrezowanie warstwy miedzi np. za pomocą wykrojnika. Wysepki są tak rozmieszczone, aby skrócić do minimum połączenia pomiędzy elementami (jedna z podstawowych zasad montażu układów UKF).

Cewki należy nawinąć jako powietrzne w następujący sposób.

L1: 2 zwoje drutu CuAg 0,8 na średnicy 6 mm, długość nawinięcia 11 mm

L2, L3: 4 zwoje drutu CuAg 0,8 na średnicy 7 mm, długość nawinięcia 10...11 mm

L4, L5: 5 zwojów drutu DNE 0,6 na średnicy 8 mm, długość nawinięcia 10...12 mm

DI1, DI2: 6 zwojów drutu DNE 0,4 na pierścieniowym rdzeniu ferrytowym o średnicy 6 mm

Płytki wzmacniacza po zmontowaniu powinna być przytwierdzona na podkładkach dystansowych o grubości około 1 mm wewnątrz radiatora aluminiowego o wymiarach 74×30×100 mm (profil A-4240 lub podobny). Zmontowana płytka powinna zostać zaekranowana paskiem blachy pocielanej, w której należy wykonać naprzeciwko trymerów trzy otwory o średnicy 3 mm. Wejście i wyjście układu powinno być wyprowadzone koncentrycznym przewodem ekranowanym, np. WL50. Przy uruchomieniu wzmacniacza jego wyjście powinno być obciążone rezystorem bezindukcyjnym 50 Ω/10 W (np. 6 rezystorów po 300 Ω/2 W połączonych równolegle).

Typ KT,2T	Zasilanie [V]	f pracy [MHz]	Moc max [W]	przy f [MHz]	Wzmocnienie Pwy/Pwe	Ic [A]
904A	28	100...400	3	400	2,5	0,8
904B	28	100...400	2,5	400	2	0,8
907A	28	100...400	8	400	2	1
907B	28	100...400	6	400	1,5	1
909A	28	100...500	20	500	1,7	2
909B	28	100...500	40	500	1,75	4
909G	28	100...500	30	500	1,5	4
909W	28	100...500	15	500	1,2	2
911A,W	28	400...1	1800	2		0,4
911B,G	28	400...1	1000	2		0,4
913A	28	200...1000	3	1000	2,5	0,5
913B	28	200...1000	5	1000	2,5	1
916A	28	200...1000	20	1000	2,5	2
919A	28	700...2400	4,4	2000	3,5	0,7
919B	28	700...2400	2	2000	3,2	0,35
919W	28	700...2400	1	2000	4	0,2
920A	12,6	50...200	2	175	12	0,5
920B	12,6	50...200	7	175	9	1
920G	12,6	50...200	15	175	3	3
920W	12,6	50...200	20	175	4	3
922A	28	50...	5	175	20	0,8
922B	28	50...	20	175	10	1,5
922D	28	50...	35	175	3,5	3
922G	28	50...	17	175	5	1,5
922W	28	50...	40	175	6	3
925A	12,6	200...400	2	320	7	0,8
925B	12,6	200...400	7	320	6	1,5
925G	12,6	200...400	15	320	2,5	3,3
925W	12,6	200...400	20	320	3,2	4
929A	28	50...175	8...10			0,8
930A	28	100...400	40	400	6	6
930B	28	100...400	75	400	4	10
931A	28	50...200	80	175	4	15
934A	28	100...400	3	400	9	0,5
934B	28	100...400	12	400	5,5	1
934W	28	100...400	25	400	4	2
937A2	21	900...5000	2	5000	1,6	0,25
939A	12,6	...2500	1,6	2000	3,2	0,4
942A	28	700...2000	9	2000	2,5	1,5
942B	28	700...2000	7	2000	2,5	1,5
946A	28	400...1500	30	1000	7	2,5
948A	28	700...2300	18	2000	3	2,5
948B	28	700...2300	9	2000	3	1,2
950A	28	30...80	70	80	7...	10
950B	28	1,5...30	50	30	10	7
951A	28	30...80	25	80	8,3...	5
951B	28	1,5...30	20	30	10	3
955A	28	1,5...30	20	30	20	6
956A	28	1,5...30	100	30	20...30	15
957A	28	1,5...30	125	30	17...	20
958A	12,6	50...200	40	175	6	10
960A	12,6	100...400	40	400	3,5	7
962A	28	400...1000	10	1000	4,7	1,5
962B	28	400...1000	20	1000	6	2,5
962W	28	400...1000	40	1000	5,1	4
963A2	15	2000...10000	0,9	10000	3	0,2
964A	40	30...80	150	80	7	10
965A	12,6	1,5...30	20	30	13...	4
966A	12,6	1,5...30	40	30	16...	8
967A	12,6	1,5...30	90	30	18...30	15
970A	28	100...400	100	400	7	13
971A	28	50...200	150	175	5	17
976A	28	...1000	60	1000	2,4	6
980A	50	1,5...30	250	30	25...	15
980B	50	30...80	250	80	5...	15
981A	12,6	30...80	50	80	5...	10
982A2	17	3000...7000	3,5	7000	2,5	0,6
985AS	28	220...400	125	400	5,6	17
991AS	28	350...700	55	700	6	3,7

Strojenie układu ogranicza się do ustawienia trymerów 25 pF na maksimum mocy wyjściowej.

W układzie można również zastosować inne tranzystory, np. KT920, KT922 przy napięciu zasilania 12...13,8 V.

W **tablicy T** zebrano parametry eksploatacyjne tranzystorów rosyjskich najbardziej dostępnych na rynku krajowym, co powinno ułatwić dobór najbardziej odpowiedniego tranzystora do stopnia mocy.

Symetryzator prądowy



Czy redakcja ŚR mogłaby opisać w miesięczniku jak wykonać antenowy symetryzator prądowy?

Nie bardzo wiem po co stosuje się takie układy mające transformację 1:1?

Świat Radio jest super i wiele już nauczyłem się korzystając z miesięcznika. Problemem jest tylko cena która podobno wrasta od początku 2011.

73, Arkadiusz Wiśniewski

Symetryzatory prądowe (current balun, choke balun) mają za zadanie eliminację promieniowania przez kable koncentryczne.

Najprostszy symetryzator prądowy 1:1 uzyskujemy nawijając odcinek linii transmisyjnej (linii o impedancji 50 Ω) na rdzeń ferrytowy tak, aby uzyskać możliwie dużą indukcyjność. Tworzy się w ten sposób dławik, który stanowi dużą impedancję dla prądów w.c.z. które próbujemy wymusić w pojedynczym uzwojeniu lub w obu naraz, w tym samym kierunku. Dla prądów w.c.z. o równych wartościach i płynących w przeciwnych kierunkach przez linie symetryzator jest „przezroczysty”, bo pola magnetyczne znoszą się. W taki sposób symetryzator prądowy wymusza równe prądy o przeciwnych fazach na swoich wyjściach nawet jeśli wyjścia są obciążone różnymi rezystancjami (kabel nie promieniuje energii na zewnątrz).



Symetryzator 1:1 demonstrowany na Warsztatach QRP 2010 w Burzeninie



Jeden z odcigów anteny MOPLK zawieszony na wysokości około 12 m jest połówką dipola na 20m w układzie litery V

Dwupasmowy vertical MOPLK



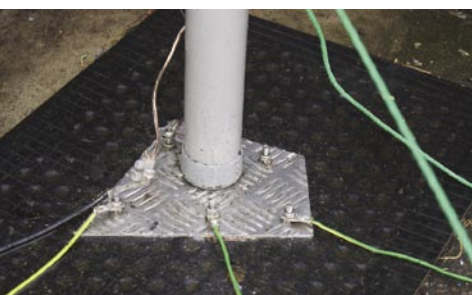
W ŚR 12/2010 został zamieszczony ciekawy przewodnik po rynku z antenami HF. Niestety ja w nim nie znalazłem anteny dla siebie (chodzi mi o powierzchnię na zamontowanie, jak i koszty zakupu anteny fabrycznej). Ja mam mały ogródek i poszukuję taniej anteny pionowej na pasma 3,5 MHz i 7 MHz. Najchętniej bym sobie sam wykonał taką antenę, ale nie znalazłem sensownego opisu. Bardzo proszę o pomoc w zdobyciu dokumentacji takiej anteny, lub wskazanie adresu krótkofalowca, który wykonał taką antenę (nie mam na myśli SP7GXP).

Stały Czytelnik ŚR

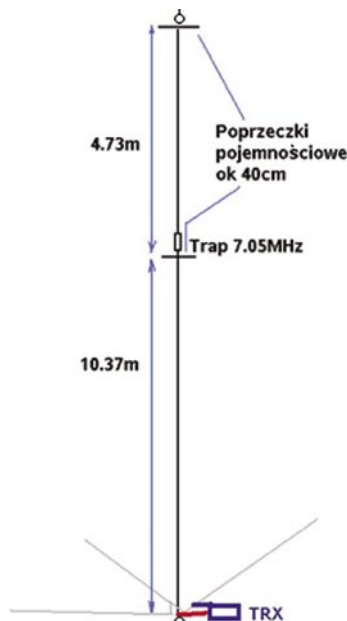
Krótkofalowcy często mają problemy z instalacją anten na dolne pasma HF (80 i 40 m). Wyjściem z sytuacji może być antena typu vertical. Jedną z takich anten wykonał i przetestował w swoim ogródku Artur MOPLK. Szkic konstrukcyjny anteny jest pokazany na rysunku 5.

Skonstruowany vertical $\frac{1}{4}$ lambda na 80/40 m pracuje bez skrzynki (w zakresie 30 m wymaga ATU). Jest to bardzo proste i funkcjonalne rozwiązanie. Do wykonania anteny potrzebne są następujące materiały:

- przewód głośnikowy 2,5 mm²
- maszt 15,2 m z włókna szklanego (www.dx-wire.de lub podobny www.ham-radio.urbasket.eu)
- sznurek
- pojemnik po silikonie



Podstawa anteny MOPLK



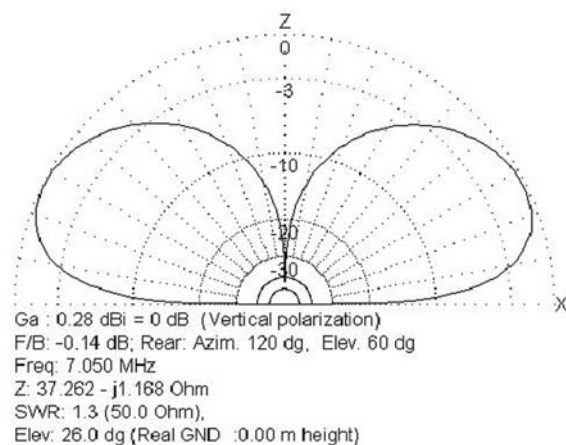
Rys. 5. Szkic konstrukcyjny anteny MOPLK

- kondensator około 26 pF z PVC dwustronnie powleczonego aluminium
- drut miedziany na odcigi i uziom
- taśmy klejące

Przewód głośnikowy został owinięty helicalnie wokół masztu (był dłuższy od 15,0 m ponieważ antena na początku była na pasmo 3,5 MHz). Wykorzystany w trapie kondensator 26 pF pasował do wnętrza pojemnika po silikonie sanitarnym. Cewka o indukcyjności około 20 uH została nawinięta na zewnątrz pojemnika drutem około 1,5 mm z odstępem międzyzwojowym ok 1,6 mm (pomiędzy zwojami została nawinięta żyłka od kosiarki). Trap został zestrojony za pomocą analizatora mini-VNA na 7,05 MHz. Z przeprowadzonych testów wynika, że tak skonstru-



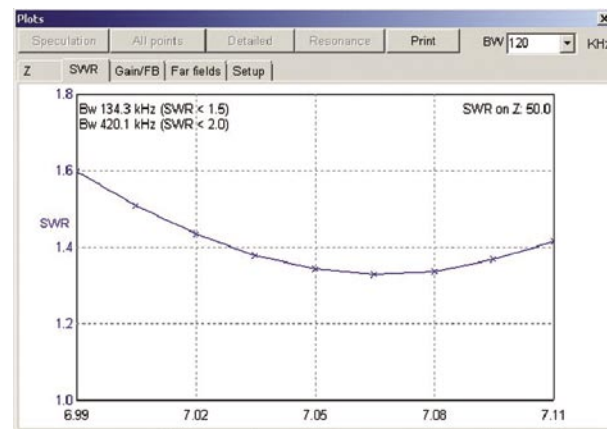
Cewka o indukcyjności około 20 uH



Rys. 6. Całkiem przyzwity kąt elewacji skutkuje dobrymi raportami nawet z dalszych odległości



Rys. 7. Wykres SWR dla pasma 3.5MHz



Rys. 8. Wykres SWR dla pasma 7MHz

owany obwód LC charakteryzuje się wysoką dobrocią i tłumieniem około 40 dB. Antena wykonana celem nawiązywania łączności pod patronatem PDXA, spełniła swoje zadanie. Całkiem przyzwity kąt elewacji skutkuje dobrymi raportami nawet z dalszych odległości. Nawiązane za jej pomocą łączności z Indiami zachodnimi z mocą około 30 W można uznać za sukces. Nie było również żadnego problemu ze stacjami europejskimi.

Listy prosimy kierować na adres redakcji ŚR: 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, tel. 022 257 84 60, faks 022 257 84 44 e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Dyplomy wizytówką PZK



Dyplomy to temat dość obszerny i nie będę pisał, co to jest i do czego służy, bo zainteresowani tą dziedziną krótkofalarstwa wiedzą, o co chodzi. Tym, którzy dopiero teraz mogą się nimi zainteresować, chcę podać, że na internetowej stronie dyplomowej: <http://awards.pzk.org.pl/> jest wszystko, nie tylko o dyplomach PZK, bo podstron jest niemal 250. Są tam również listy – spisy zdobywców dyplomów wydanych przez PZK od 1995 roku, które są aktualizowane na bieżąco. Nowy posiadacz dyplomu jest już na liście, zanim jeszcze poczta dostarczy mu go do domu. Każdy dyplom jest wysyłany priorytetem.

Kilka słów o „starych” dyplomach PZK. Łatwo zauważyć, że każdy jest inny, czyli na innym papierze, innej grubości i innego formatu, na kartonie, na błyszczącej kredzie, jeszcze inny na „papierze gazetowym”. Nie chcę krytykować tych, którzy drukowali te dyplomy i to nie dlatego, że później ktoś mógłby i mnie skrytykować. Po prostu te dyplomy były opracowane w technologii ubiegłego wieku i nie mają ze sobą nic wspólnego.

Tymczasem większość związków krajowych wydaje dyplomy w podobnej szacie, o wspólnych, charakterystycznych cechach dla danego związku.

Mysząc o nowych dyplomach, chciałem ujednolicić szatę graficzną, żeby miały np. „wspólną” ramkę, co by wyróżniało związki, a tylko to różniło się kolorem lub odcieniem. Tak robi zdecydowana większość organizacji, a „Robinson Club” jest doskonałym tego przykładem.

Pytanie – czy w ogóle należy wprowadzać nowe dyplomy? Ale czym PZK dysponuje? Są dwa stare dyplomy, i to stare dosłownie, bo wydawane od 1959 roku „AC-15-Z” i „W-21-M”. Wydano już po ok. 6 tys. sztuk każdego. Kto ze „starych” krótkofalowców miał zdobyć te dyplomy, już je ma. A „młodzi”, czyli nowi hobbysci? Są nowe czasy i nowe spojrzenie na nasze hobby i raczej mało jest zainteresowanych dyplomami, chyba że okolicznościowymi. Są tzw. sztandarowe, czyli „Polska” i „SPPA”, które są wydawane od początku istnienia PZK, po każdej zmianie podziału administracyjnego naszego kraju w nowej wersji i w nowej numeracji. Jest jednak pewne „ale”... Dyplomów „SPPA” przez 12 lat edycji nowej wersji wydano jedynie 229 szt., a wszystkie powiaty zdobyło zaledwie 18 kolegów. Jest to trudny dyplom i dla kogoś, kto kilka lat pracuje na pasmach, łatwiej jest zrobić „DXCC” niż „SPPA”. Dyplomów „Polska” w ostat-

niej wersji od 2000 r. wydano 214 szt. Jest jeszcze „SN0HQ”, ale tego w 2010 roku PZK wydało zaledwie 4 szt. Mowa oczywiście o ekspedycji dyplomów na cały świat.

I to by było tyle w sprawie dyplomów PZK. Jest wprawdzie jeszcze „EU-SP-A”, ale w ciągu 7 lat wydano tylko 109 szt., jest, a właściwie był, dyplom „Pielgrzymki JP II” – raczej więcej zgłoszeń na niego nie można się już spodziewać.

Co więc dalej z dyplomami PZK? Wydawać tylko te pojedyncze sztuki sztandarowych? Ale inne związki idą do przodu i wydają coraz to nowe dyplomy. Właściwie na początku powinienem napisać, że zainteresowanie dyplomami spada i to drastycznie, nie tylko naszymi, polskimi, ale globalnie wszystkimi. I to dlatego inne związki wprowadzają nowe dyplomy, o nowej tematyce, aby każdy znalazł coś dla siebie. Wprowadzają nowe wersje (szatę graficzną) swoich starych, sztandarowych dyplomów, nowe typy dyplomów.

Kto stoi – ten się cofa. To stara maksyma. Mamy wprawdzie wielu dyskutujących na temat dyplomów, najwięcej mają do powiedzenia ci, którzy ...ich nie zdobywają, tylko krytykują. Najlepiej wszystko i wszystkich.

Dwa słowa na temat dyplomu „Polska bez granic” wydanego z okazji zniesienia granic, a właściwie przejść granicznych do krajów Unii. Nie tylko moje pokolenie pamięta, jak kiedyś jeździło się za granicę, ale nawet mój wnuczek pamięta, jak dawniej jeździł z ojcem do Holandii, a jak jest teraz. I chyba nikomu nie trzeba tłumaczyć, o jakie granice chodzi. Ale na Forum dyskutujący rozważali, czy np. na Białoruś można „bez granic”? A czy ww. kraj należy do Europy? Geograficznie tak. I tylko geograficznie. Ale nie jest w Unii. Dyskusji poddano również Cypr. Czy łowca dyplomów sprawdzi, czy spełnia warunki regulaminu, czy będzie się zastanawiał nad tym, czy stacje o znaku ZC4 leżą na Cyprze? A może należy zapytać władze cywilne państwa Cypr, czy w regulaminie dyplomu wydawanego w Polsce można użyć takiego prefiksu? A może napisać do Londynu do władz wojskowych z pytaniem, czy zezwolą do naszego dyplomu na przynależność ZC4 do Cypru? Czy brać pod uwagę państwo czy kraj? A terytorium, na którym leży ZC4, to aby Cypr? A może to inny kraj, nienależący do Cypru? Takie dylematy mają ci, co dyplomów nie zdobywają a podyskutować sobie lubią.

W regulaminie dyplomu „EU-SP-A”, który wydawany jest od 7 lat, podano kraj Unii o nazwie ZC4/5B4 (nie odwrotnie) i jakoś przez te 7 lat nie

podlegało to dyskusji? A ci dyskutanci nie zadadzą pytania, czemu kraj należący geograficznie do Azji jest w Unii Europejskiej? Na internetowej stronie z dyplomem „Polska bez granic” jest druk aplikacji z wyszczególnionymi prefiksami do tego dyplomu, bo chyba nie wszyscy wiedzą, że na Cyprze są jeszcze prefiksy C4, H2, P3. Ale co szkodzi podyskutować i komuś dokończyć? Tylko czy akurat swojego własnego autorytetu nie podrywają? Bo jeszcze jak na Forum przeczytałem, że: „skoro (ja) uznaję bazy wojskowe, to dlaczego nie zaliczam do tego dyplomu ZD8?”. Chyba mam niedokładną mapę Europy, bo szukałem tego ZD8, ale nie znalazłem? To musi być chyba jakiś mały kraj Unii Europejskiej? A może należy napisać w regulaminach każdego dyplomu, dlaczego jest on wydawany? A może do czego ma służyć?

Kiedys „wysoko postawiony” w PZK powiedział, że dyplom „Hunter” przyznawany jest za nic. To jest najtrudniejszy polski dyplom i taki „DXCC” jest przysłowiową betką przy dyplomie „Hunter” (a wydano ich 45 szt.). No ale nad regulaminem trzeba się chwilę zatrzymać i przeczytać, a może i pomyśleć? Co do tego dyplomu, to myślałem, że będzie to precedens w dyplomach, ale nie byłem pierwszy w tym pomysle, bo jeszcze inne związki taki dyplom wydają, a Japończycy swój „JAM” nazywają. A o tym dowiedziałem się od Teda K1BV.

Trzeci nowy dyplom to „Polskie miasta”. Niemal każdy związek wydaje taki dyplom, ale PZK od zarania swoich dziejów takiego dyplomu w swojej ofercie nie miał. Wszystkie wymienione nowe dyplomy mają taką samą, wspólną ramkę, mają taki sam wymiar i są na takim samym kartonie – bo na takim dyplomach powinny być drukowane, a nie na błyszczącej kredzie czy papierze gazetowym. Okolicznościowy dyplom „80 lat PZK” też taką ramkę ma i dwa najnowsze dyplomy – „DIGI-SP” i „Prefixes-SP” również. Ten ostatni jest dość łatwy i taki wydaje dużo związków. Na listopadowym prezydium wysunąłem wniosek o rozszerzenie oferty PZK, poza papierową wersję dyplomu „SN0HQ”, wydanie dodatkowo dla wszystkich chętnych, dyplomu w formie elektronicznej w .pdf za QSO z naszą narodową stacją SN0HQ. A celem miało być zwiększenie zainteresowania innych stacji z całego świata – im więcej łączności z naszą stacją, tym więcej dla niej punktów. Prezes ds. sportowych zmienił zdanie i postanowienie prezydium wydane 2 lata temu i stwierdził, iż dyplom ten dla członków PZK powinien być darmowy. Ale rozdawanie darmo dyplomów (tylko członkom PZK) nie

zachęci wszystkich do wzięcia udziału w zawodach. Żeby nawet darmowy dyplom dostać, należy poza wzięciem udziału w zawodach i wyszukaniem tych stacji jeszcze te QSO wydrukować, iść na pocztę, kupić znaczek i wysłać. A co dla tych leniwych? Inne Związki (DL, 9A, YO...) wydają taki dyplom, i to papierowy, i za darmo wysyłają pocztą wszystkim, nie tylko i wyłącznie swoim związkowym członkom. A PZK? Ile punktów ma SN0HQ za QSO z własnego kraju? A ile ich jest za QSO z innego kontynentu? A chodzi tylko o te punkty za QSO z SN0HQ, a nie o to, żeby rozdać darmowy dyplom i to tylko członkom PZK. Ilu kolegów w SP weźmie udział w zawodach tylko po to, żeby dostać za kolejny rok taki sam dyplom? A dyplomów „SN0HQ-I” od chwili wydania, czyli 2003 roku, wydano 194 szt. i 63 szt. „SN0HQ-II”. A ilu w tych zawodach pracuje członków PZK? Ilu będzie chętnych na dyplom w przyszłym roku? Więcej niż 4 jak w 2010? A jak co roku byłby inny dyplom? Inna szata graficzna? I nie trzeba by było iść na pocztę? (a dla obywateli wydawać \$, bo oni więcej pkt. przyznają stacji SN0HQ). Ale prezes ds. sportowych jednym zdaniem „zalatwił problem”. Na tym prezydium zaproponowałem też dodruk niektórych, tych starych dyplomów już w nowej wersji (szacie graficznej) ale znowu prezes ds. sportowych zaproponował i nie będzie żadnych innowacji. Muszą zostać stare, nie tylko brzydkie dyplomy... a właściwie to po co jakieś nowe wersje? Po co cokolwiek zmieniać czy coś wprowadzać? I nie ma znaczenia, że np. „SPPA” jest na ponadwymiarowym sztywnym kartonie, który nie każda drukarka chce wciągnąć, a na „EU-SP-A” trzeba nadruki robić na laserowej drukarce (i tu jest problem) bo na zwykłej napisy z błyszczącej kredy palcami zetrzeć można. To samo z „W-21-M”. I trzeba szukać laserowej drukarki z programem „CorelDraw”. Ale to mój problem. A „AC-15-Z” jest na cieniutkim papierku wdrukowany... Na dyplom trzeba zapracować. Nie każdy o tym wie, ale wiedzą o tym łowcy dyplomów. A dyplom to nie jest tylko karton A4, ale to jest spełnienie określonych warunków, wymogów. Doskonale rozumiem, że nie każdego dyplomy interesują i wielu uważa takich zbieraczy za (...), ale czy można powiedzieć, że 702 hams to głupki? Bo tyle tylko w 2010 roku dyplomów i na lepek wysłałem w świat na wszystkie kontynenty (na Antarktydzie nie chcę naszych dyplomów?).

Miałbym prośbę do odwiedzających stronę dyplomową www. o informacje o wszelkich na niej błędach. Najtrud-

niej jest znaleźć błąd po sobie, a mogą być nieścisłości czy np. błędy adresowe. A jeśli ktoś ma ciekawe dyplomy, to czekam na ich skany, a na stronie miejsce się znajdzie, bo powinny tam być dyplomy zdobyte, a nie „sample”. Czekam też na jakieś sugestie w tym temacie.

Award Manager PZK, Andrzej SQ7B

Więcej tolerancji na paśmie



Do napisania tych kilku słów natchnęły mnie dyskusje, które nie tylko mnie prześladowały, ale również wielu moich kolegów krótkofalowców z większym lub z mniejszym stażem i doświadczeniem. Dyskusje na temat umiejętności nowych adeptów sztuki krótkofalarskiej i towarzyszące tym dyskusjom gwizdy i komentarze. Jest atak i kontratak. Oba opisane dalej swymi poziomami nie przedstawiają wielkiej wartości.

Uważam, że zbyt często słyszymy na falach eteru rozmowy, zazwyczaj starszych kolegów krótkofalowców (na szczęście są to jednostki), którzy nie mogą chyba pogodzić się do tej pory z liberalizacją przepisów. W rozmowach tych padają słowa, cytuję: „ale kiedyś, żeby dostać licencję, trzeba było znać telegrafii, a teraz jest tak wielu przypadkowych ludzi, niepotrafiących nawet słuchać, co dopiero nadawać”, że ludzie ci są nic niewarci, że to banda nieuków, oraz wiele, wiele obelg, za które ja, jako człowiek, powinienem przeprosić zwierzęta, ponieważ ich gatunkiem panowie ci raczyli nazwać młodych praktyków adeptów tego pięknego hobby. O przekształcaniu znaku z prefiksem SQ nie wspomnę, musiałbym zejść o kilka poziomów niżej.

Cóż, sam mam prawie 50 lat i właściwie jestem jednym z tych młodych (doświadczeniem krótkofalarskim) adeptów tego pięknego hobby, mam licencję od 4 lat i znak z prefiksem SQ. I co w związku z tym? Aby nie czuć się obrażanym i tym gorzej, bo np. nie zaliczałem telegrafii na egzaminie, nie powinienem odezwać się na 80m, ponieważ panowie z dużym stażem uzurpują sobie prawo i wyłączność do racji. Uzurpują sobie prawo do krytyki wszystkich z młodszym znakiem. Czy brać krótkofalarka o dużym stażu i oczywiście niewątpliwie większych umiejętnościach od moich ma prawo obrażać – z zasady, zwykle bez powodu – innych ludzi, nierzadko starszych od nich samych wiekiem. Często bywa, że lepiej wykształconych, o dużych, czasem i powszechnie znanych osiągnięciach życiowych?

Czy mamy, jako ci młodszy, mniej doświadczeni, po takim wstępie, nadal ochotę nacisnąć PTT i odpowiedzieć np. na wywołanie ogólne? Czy takie

jest krótkofalarskie przesłanie? Powinniśmy sobie nawzajem pomagać, aby nas było więcej, aby ci nowi, na których czasem wszyscy narzekamy, potrafili zachować się na paśmie. Aby po przejechaniu 500 km po Polsce nie mówić, że nikt się nie odezwał na nasze wywołanie. Myślę, że edukacja drogą eliminacji to bzdura sama w sobie.

Zadam teraz, niestety chyba retoryczne pytanie: dlaczego rozmawiając na innych pasmach z korespondentami z zagranicy, spotykamy tak dużo tolerancji? Nawet kiedy kaleczymy język, albo i czasem – z powodu braku umiejętności – łamiemy jakieś zasady? Dlaczego od nich otrzymujemy tyle przychylności i zadowolenia, że się słyszymy, że mamy w swoim logu kolejny kraj, kolejnego kolegę z pasma. Zwyczajnie potrafimy cieszyć się ze spotkania! Wynieść z tego wiele przyjemności, satysfakcji i wreszcie nauczyć się tak wiele.

Oczywiście zgadzam się z tym, że aby wejść na pasmo, trzeba znać zasady pracy, posiadać minimum wiedzy krótkofalarskiej i podstaw elektroniki. Zresztą do tego oblige zdobyć licencji. Nikt nie lubi słuchać bzdur i teorii, z których śmieją się nawet dzieci. Nie lubimy sformułowań typu „radyjko”, „antenka” i innych zachowań, przeniesionych żywotem z kanału 19 CB-radio. Nie mam nic przeciw CB, ale przeciw występującym tam negatywnym zjawiskom.

W pełni się tu chyba wszyscy zgadzamy, że nie lubimy „gwizdaczów, przeszkadzaczy” i nie możemy tolerować takich zachowań. Należy się tylko zastanowić, jak nauczyć brać krótkofalarską przyzwoitość i pozytywnego nastawienia do korespondenta. Efekt słuchania takich rozmów, o jakich wspominałem, jest taki, że przełączamy urządzenie na inne pasma. Szkoda więc, że zamiast się wspierać w tych trudnych czasach, sami swoim zachowaniem eliminujemy spośród siebie wielu, czasem naprawdę mądrych i wrażliwych ludzi, którzy albo już w ogóle nie pokażą się na osiemnastce, albo dojdą do wniosku, że hobby powinno upiększać życie, a nie eskalować niepotrzebne napięcia i znajdują sobie inne, równie rozwijające i przyjemne zajęcia.

Te kilka słów dedykuję nam wszystkim: kolegom krótkofalowcom z dużym stażem i wielkimi umiejętnościami, których szanuję za ich osiągnięcia i którym zazdroszczę, tak po ludzku, wiedzy i umiejętności oraz młodym adeptom tego pięknego hobby, życząc zadowolenia i satysfakcji ze zdobywania wiedzy oraz wielu sukcesów.

Ireneusz Warszawski SQ3MKD

Kupię

Analizator widma w.cz.

Poszukuję czegoś używanego
ale sprawnego. Odbiór osobisty,
cały kraj. Kutno.

Tel. 794 426 084. E-mail:
dawid.wloczykij@gmail.com

Kupię nowe **lampy 4CX250**
oraz 4CX350. Poznań.
Tel. 600 830 069

Sprzedam

Alan 87, CB radio moc 10 W/25 W kompletny, sprawny, 6 x 40 25,610 MHz-28,320 MHz AM/FM/USB/LSB/CW, instrukcja obsługi PL, mikrofon z echem i wzmacnieniem MAAS, mocowanie i kabel zasilający.
Info g0 158585. Cena 550 zł.
Krasnystaw. Tel. 503 961 386.
E-mail: viking123@wp.pl

Alana 87, wzmacniacz KLV 200
AM, FM, SSB, płynna regulacja
mocy, zasilacz 13,8 V-10/12 A.

Motorola PC 040 komp. Alan
28, wszystko 100% sprawne.
Wesołych Świąt. Jastrowie.
Tel. 885 133 976. E-mail:
www.zielonytomasz@wp.pl

Albrecht Densel EC2002. Mikrofon z echem i wzmocnieniem, regulowane wzmocnienie i echo, zasilany z baterii 9V, wkładka elektretowa, czułość 62 ± 3 dB, impedancja 3000 Ω , częstotliwość przenoszenia 150 Hz – 3500 Hz. Cena 110 zł. Krasnystaw. Tel. 503 961 386. E-mail: viking123@wp.pl

Duży wariometr drut \varnothing 2 mm
w oplocie bawełnianym. Połą-
czenie szeregowo (przy 1 MHz
i w wolnym otoczeniu) od 57,5
uH do 479 uH, równolegle: od
14,48 uH do 116,8 uH. Cena 70
zł. Szczecin. Tel. 795 381 999.
E-mail: apl1@op.pl

Elektroczęści: **kondensatory**,
rezystory itp. od radia Balupunkt
Lubeck CC 20, stan nieznany.

Podana cena razem z wysyłką.
Realizacja wysyłki po wpłacie na
konto. Szczegółowe informacje
dzwoń godz. 8:00-21:00. Cena
19 zł. Łąkie. Tel. 787 075 088.
E-mail: protektion@op.pl

Instrukcje obsługi do TRX
Yaesu FT-897, FT-950,
skrzynki antenowej AT100pro
w języku polskim. Małomice.
Tel. 788 789 270. E-mail:
sp3cr@pzk.org.pl

Kable zasilające DC do radiostacji Icom, Yaesu, Kenwood wysokiej jakości. Made in Tajwan, nowe. Cena 55 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl. www.swiatradio.com.pl

Klucz CW oryginalny amerykański, nowy. Cena 530 zł. Radom.
Tel. 505 353 736

Klucz telegraficzny sztorcowy
made in DDR w dobrym stanie.
Słuchawki kabłąkowe z lat

70. 2200 Ω , słuchawki Tonsil
z mikrofonem. Więcej informacji
udzielam via e-mail lub telefo-
nicznie. Małomice.
Tel. 788 789 270.
E-mail: sp3cr.bokis@gmail.com

Kondensator ceramiczny w.cz.
1000pF/4,5kV. Cena 30 zł.
Szczecin. Tel. 795 381 999.
E-mail: apl1@op.pl

Miernik mocy i SWR
z wyświetlaczem LCD KF+
50 MHz + 2 m + 70 cm, nie
wymaga kalibracji, moc KF
200 W, 2 m/100, 70 cm/100
W, 23 cm/50 W. Wyświetla
trzy parametry jednocześnie,
moc wypromieniowaną, odbitą,
SWR, gwarancja.
Cena 350 zł.
84-218 Rozłazino, ul. Długa
5. Tel. 58 678 99 25. E-mail:
sp2gpc@wp.pl.
www.sp2gpc.webpark.pl

Nowe **wtyczki do zasilania radiostacji** produkcji USA.

Power HF złącza kablowe, 4 pin
używane na IC-7000, IC-7200,
TS 480, FT-450, FT-450AT, FT-
-950, FT-2000. FT- 9000 i inne.
Wtyk 4-pin + 2 oczka kablowe.
Cena 28 zł. Tarnobrzeg.
Tel. 511 517 630.
E-mail: sq8iw@op.pl.
www.swiatradio.com.pl

Nowy nieużywany podwójny
(dwa niezależne w jednym)
**syntez器 SynFox: 800-
-2000MHz/10dBm** Min.
Step: 1.16Hz i 950-1050MHz/
8dBm Min. step 1.55 1 Hz.
Wbudowana modulacja GMSK,
programowalny LPT. Program
do PC na stronach SigFox.
Cena 750 zł. Szczecin.
Tel. 795 381 999. E-mail:
apl1@op.pl

Numery i **roczniki „Świata Radio”** z lat 1995-2010 w dobrym stanie. Więcej informacji udzielam via e-mail lub telefonicznie. Małomice. Tel. 788 789 270. E-mail: sp3cr.bokis@gmail.com

WARUNKI ZAMIESZCZANIA OGŁOSZEŃ w rubryce

RYNEK *i* GIEŁDA

1. Bezpłatnie drukujemy ogłoszenia od osób prywatnych, zawierające nie więcej niż 150 znaków. Treść ogłoszenia może dotyczyć sprzedaży, kupna lub wymiany. Najdogodniej jest posłużyć się wydrukowanym obok blankietem. Blankiet zawiera 150 kratek, które należy wypełnić dużymi literami z zachowaniem odstępów między wyrazami w postaci jednej pustej kratki. Wypełnione blankiety należy przysyłać na adres: „Świat Radio”
03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11

Przyjmujemy też ogłoszenia przysłane do redakcji
faksem: **22 257 84 67** oraz e-mailem:
swiatradio@swiatradio.com.pl

Ogłoszenia można też zamieścić poprzez stronę internetową **www.swiatradio.pl**.

2. Ogłoszenia i reklamy sklepów, hurtowni, importerów, producentów, dealerów, itp. są płatne. Cena minimalnej ramki o wymiarach 74 x 20mm lub 35 x 43mm to 70 zł + VAT. Dopłata za pełny kolor 20%, zgłoszenia: tel. 22 257 84 60, faks 22 257 84 67.

Blankiet ogłoszenia bezpłatnego - Świat Radio 2/2011

[illegible]☐ **Kupię** ☐ **Sprzedam** ☐ **Zamienię** ☐ **Inne**

Blankiet należy wypełniać czytelnie, zachowując odstęp między wyrazami w postaci jednej pustej kratki.

Kontakt (do wiadomości redakcji):

Imię i nazwisko

Ulica, nr domu

Kod, miejscowość

President Jackson CB radio 5 x 40, moc 10/25 W, wstawiona regulacja mocy, częstotliwość 26,060-28,320 MHz, mode AM/FM/USB/LSB, wtyk 4 pin kompletny, mocowanie radia + 4 śrubki, kabel zasilający, instrukcja PL, GG 15858. Cena 600 zł. Krasnystaw. Tel. 503 961 386. E-mail: viking123@wp.pl

Radiostacja RBM1, miernik rosyjski do badania lamp elektronowych, duża przeźroczystość planetarna. 91-320 Łódź, ul. Zgierska 142. Tel. 42 256 40 26

Radiotelefony Radmor/2 m 3033 i 3001, wstawiam syntezery G-4 160 kanałów, skaner, 100 pamięci wpisywanych przez użytkownika CTCSS + 1750 do przemienników. Poprawiam czułość odbiornika TX do 15 W, gwarancja i serwis. Cena 390 zł. 84-218 Rozłazino ul. Długa 5. Tel. 58 678 99 25. E-mail: sp2gpc@wp.pl. www.sp2gpc.webpark.pl

Rezonatory kwarcowe n/o na kanały 145,250 145,375 przemiennikowy 145,075/145,675. Chętnie sprzedam z FM 315 w której są założone. Cena do uzgodnienia. Udzielam info via

e-mail lub tel. 788 789 270. Małomice. Tel. 788 789 270. E-mail: sp3cr.bokis@gmail.com

Roczniki „Świata Radio” z lat ubiegłych całe lub po kilka numerów. Informacji udzielam via e-mail lub telefonicznie. Małomice. Tel. 788 789 270. E-mail: sp3cr.bokis@gmail.com

Solidny samochodowy rynekowy uchwyt antenowy do anten UKF lub CB z gniazdem i wtyczką. Uchwyt jest nowy, nie używany koloru czarnego. Więcej informacji udzielam via e-mail lub telefonicznie. Cena 40 zł. Małomice. Tel. 788 789 270. E-mail: sp3cr.bokis@gmail.com

Sprzedam lampy: GU78B, GU84B, GK71, GU50, 6P45S, QQE06/40. Poznań. Tel. 600 830 069

Sprzedam nowe gniazda do zasilania radiostacji produkcji USA. Gniazdo 6-pinowe na wtyk zasilający stosowany w transceiverach Kenwood, Yaesu, Icom. Cena 25 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl. www.swiatradio.com.pl

Sprzedam nowe wtyczki do zasilania radiostacji produkcji USA. Wtyk 6-pin na kabel zasilający stosowany w transceiverach Kenwood, Yaesu, Icom + oczka kablowe, 2 szt (nowe). Cena 25 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl. www.swiatradio.com.pl

Sprzedam transceiver FT 450 praca na pasmach od 0,1 do 30 MHz oraz od 50-54 MHz. Wszystkie emisje, stan radia idealny, folia na wyświetlaczu. Cena 2200 plus 40 zł wysyłka. Możliwość sprzedaży z zasilaczem plus 140 zł. Wyrzysk. Tel. 531 073 734. E-mail: darekmarta1975@gmail.com

Sprzedam wysokiej jakości kabel zasilający, nowy produkcji USA. Na każdej żyłce bezpiecznik. Kabel z jednej strony posiada wtyk T. Kabel zasilający z wtykiem „T” pasujący do wielu radiotelefonów VHF/UHF. Cena 25 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl. www.swiatradio.com.pl

Syntezer G-4/2 m lub inne pasmo, 160 kanałów, 100 pamięci, skaner po pamięciach

i VFO, CTCSS + 1750 Hz do przemienników, omijanie niechcianych kanałów, 6 rodzajów kroków, gwarancja i serwis. Szczegóły na mojej stronie. Cena 180 zł. 84-218 Rozłazino, ul. Długa 5. Tel. 58 678 99 25. E-mail: sp2gpc@wp.pl. www.sp2gpc.webpark.pl

TRX home made 3,5 MHz, SSB, QRP, synteza, odczyt cyfrowy. Przemków. Tel. 604 894 671

TRX UKF 2m Onwa uszkodzenia tzw. zdrapka. Część odbiorcza OK!, nadawcza mała moc. Więcej informacji udzielam via e-mail lub telefonicznie. Stare słuchawki kabłąkowe 2200 Ω i słuchawki kabłąkowe z mikrofonem z Tonsilu. Małomice. E-mail: sp3cr.bokis@gmail.com

Transformator 450VA podwyższający napięcie. P=450VA Upri=230V Usec1=6,3V Usec2=6,3V Usec3=6,3V Usec4=50V Usec5=200V Usec6=300V Usec7=300V Usec8=200V. Cena 120 zł. Szczecin. Tel. 795 381 999. E-mail: apl1@op.pl

Transformator P=55VA Upri=230V Usec1=15V/2A Use-

c2=18V/0,5A Usec3=60V/0,1 A Usec3=100V/0,1 A. Cena 30 zł. Szczecin. Tel. 795 381 999. E-mail: apl1@op.pl

Transformator P=70VA Upri=230V Usec=26V/2,7A. Cena 30 zł. Szczecin. Tel. 795 381 999. E-mail: apl1@op.pl

Transformator separacyjny 230 V. Wyjście 24 V oraz 230-300 V regulowane skokowo, 800 W, bezpieczny, przydatny w serwisie, 2 szt. Piotrków Trybunalski. Tel. 605 890 047

Yaesu FT-897 D, stan idealny, mało używany, odblokowany, dodatkowo zasilacz IN – 1225 gratis. Cena 2300 zł. Chorzów. Tel. 728 114 188

Zasilacz do CB radia MCP 13,8 V, 10-12 A nowy z miernikiem Amper. Fotki na e-mail, info GG 158585. Cena 200 zł. Krasnystaw. Tel. 503 961 386. E-mail: viking123@wp.pl

Zasilacz do transceivera 18 A tanio. Cena 120 zł wraz z wysyłką. Cena 120 zł. Wyrzysk. Tel. 531 073 734. E-mail: darekmarta1975@gmail.com

Prenumerujesz więcej niż jedno z poniższych pism?



To znaczy, że jesteś już Członkiem Klubu AVT uprawnionym do comiesięcznego zamawiania bezpłatnych egzemplarzy naszych czasopism, wydanych przed 2 miesiącami. Jeśli prenumerujesz *n* czasopism, możesz zamówić *n-1* darmowych egzemplarzy (np. Prenumerator 2 tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś Prenumerator 6 tytułów ma prawo do 5 darmowych egzemplarzy). Prezentacje aktualnie oferowanych numerów wszystkich czasopism znajdziesz na stronach **www.Klub.AVT.pl**. Tam również możesz złożyć bezpłatne zamówienie.

Jeszcze nie prenumerujesz?

Zaprenumeruj! Zajrzyj na stronę 10 lub skontaktuj się z Działem Prenumeraty:
Telefon 022 2578422, e-mail: prenumerata@avt.pl



Dystrybutor sprzętu radiokomunikacyjnego

W ofercie posiadamy radiostacje amatorskie, morskie, lotnicze oraz profesjonalne. Konstrukcje tradycyjne oraz SDR (Software Defined Radio). Tunery antenowe manualne i automatyczne. Mikrofony, głośniki oraz zestawy słuchawkowe. Anteny, wzmacniacze oraz niezbędne akcesoria dla każdego radiooperatora.

tel. 0-12 376-82-27, kom. 604-544-449, 604-797-410

Sklep internetowy
www.ten-tech.pl

Jesteśmy autoryzowanym dealerem firm
FlexRadio Systems, Maas, Ten-Tec, WinRadio, AirNav Systems, Heil Sound

CB-RADIA, ANTENY, AKCESORIA

HURT DETAL, SPRZEDAŻ WYSŁUKOWA

cbsklep.pl

PPUH OSCAR
Targowisko 391
32-015 Kijów
tel. 600 859 133
512 477 863

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO - PRODUKCYJNE
ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

BURO Sp. z o.o.

Producent

ANTEN

OFERUJE ANTENY DO:

- * TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ
- * MONITORINGU
- * TELEFONII KOMÓRKOWEJ
- * TELEFONII STACJONARNEJ
- * SIECI ALARMOWYCH

inne anteny w zakresie częstotliwości
40 MHz - 2500 MHz

05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel: (0-22) 715-64-92
tel/fax: (0-22) 720-38-09
e-mail: buro@buro.pl
<http://www.buro.pl>



METEOR
Wrocław,
Aleja Pracy 24B
tel. 071 360 16 44
CB Radio



WWW.JALRADIO.PL

ul. Widzewska 14
92-229 Łódź
42 6762922

GENERALNY DYSTRYBUTOR

YAESU

www.yaesu.pl

NOWOŚĆ!
FT-450D



P.D.H. CON-SPARK Sp. z o.o., 81-345 Gdynia
al. Jana Pawła II 1, tel./fax: 58 620-92-61, 58 620-98-62
e-mail: sales@conspark.com.pl, www.conspark.com.pl

eNka s.c. Generalny Dystrybutor

C★MET®

Driven to Perform. In STYLE!

CHA250BX II

Typ: GP (Ground Plane)
Częstotliwość:
Nadawanie: 3,5 - 57MHz
Odbiór: 2 - 90MHz
Moc maksymalna: 250W SSB
Typ złącza: SO-239 (UC1)
Impedancja: 50 Ω
V.SWR < 1,5
Długość: 7,13 m
Wytrzymałość na wiatr: 108 km/h
Waga: 3,2 kg



VA250

Częstotliwość:
Nadawanie: 3,5 - 54MHz
Odbiór: 2 - 90 MHz
Moc maksymalna: 200W SSB
Typ złącza: SO-239 (UC1)
Impedancja: 50 Ω
V.SWR < 1,5
Wymiary:
Rozpiętość: 2,56 m
Wysokość: 0,66 m
Wytrzymałość
na wiatr: 144 km/h
Waga: 2,3 kg



• Anteny • Kable • Złącza • Przelotki
• Akcesoria • Radiotelefony
H+S • KENWOOD • YAESU • ICOM • DRAKA • NAGOYA

26-600 Radom, Al. Grzegorzewskiego 2/404
tel.: 0666 282 918 0666 282 919

www.radio-sklep.pl
sklep@radio-sklep.pl

**Wydanie
specjalne
Świata
Radio**



tel. 22 257 84 22

Kolorowe koguty policyjne

**AVT
760**

Obejrzyj efekt na
www.sklep.avt.pl



www.sklep.avt.pl

Producent: AVT-Korporacja Sp. z o.o.
05-107 Warszawa, ul. Leszczynowa 11
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55
e-mail: handlowy@avt.pl

KOD: UT-804
CECHY:

- * NAPIĘCIE DC 600MV/6V/60V/600V/1000V; 400MV/4V/40V/400V/1000V
- * NAPIĘCIE AC 600MV/6V/60V/600V/1000V; 4V/40V/400V/1000V
- * PASMO AC 100KHz
- * PRĄDY DC 600MA/6000MA/60MA/600MA/10A; 400MA/4000MA/40MA/400MA/10A
- * PRĄDY AC 600MA/6000MA/60MA/600MA/10A; 400MA/4000MA/40MA/400MA/10A
- * REZYSTANCJA 600Ω/6KΩ/60KΩ/600KΩ/6MΩ/60MΩ; 400Ω/4KΩ/40KΩ/400KΩ/4MΩ/40MΩ
- * POJEMNOŚCI 6nF/60nF/600nF/6μF/60μF/600μF/6mF; 40nF/400nF/4μF/40μF/400μF/4mF
- * TEMPERATURA -40°C ÷ +100°C
- * CZĘSTOTLIWOŚCI 6KHz/60KHz/600KHz/60MHz; 40KHz/400KHz/4KHz/40KHz/400KHz/4MHz/400MHz
- * WSPÓŁCZYNNIK WYPŁYNIENIA 0-100%
- * WYJŚCIE DO AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ - PETLA PRĄDOWA 4-20mA
- * ZMIANA ZAKRESÓW: TRYB AUTOMATYCZNY, MANUALNY
- * POMIARY AC+DC
- * TRUE RMS
- * DATA LOGGING, DATA RECALL
- * TEST DIOD
- * TEST CIĄGŁOŚCI OBWODU
- * PEAK HOLD
- * TRYB MAX/MIN
- * TRYB RELATIVE MODE
- * DATA HOLD
- * POŁĄCZENIE DO KOMPUTERA - PORT RS232C, USB
- * PODŚWIETLANY WYŚWIETLACZ (MULTIDISPLAY) 120 x 26 MM
- * SLEEP MODE
- * SYGNALIZACJA SŁABEJ BATERII (BX14)
- * MOŻLIWOŚĆ ZASILANIA Z SIECI 230VAC
- * WAGA 2,2KG
- * WYMIARY 300 x 245 x 100 MM

**MIERNIK UNIERSALNY UT-804
CYFROWY MIERNIK LABORATORYJNY**

URZĄDZENIA POMIAROWE



www.sklep.avt.pl

03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl



velleman

projects

Cena: 725 zł

PCSGU250 OSCYLOSKOP I GENERATOR – PRZYSTAWKA DO PC-USB

USB



Przystawka do komputera PC – kompletny zestaw pomiarowy zawierający oscyloskop i generator. Urządzenie może pracować jako dwukanałowy oscyloskop, analizator widma, generator funkcyny, rejestrator przebiegów etc. Generator pozwala edytować własne przebiegi i ich sekwencje.

Parametry ogólne:

- napięcie wejściowe: 10 mV do 3 V/działkę
- wejścia DC AC GND
- markery do oznaczania amplitudy, napięcia i częstotliwości
- maksymalne napięcie wejściowe 30 V
- zasilanie z portu USB
- wymiary: 205×55×175 mm

Oscyloskop:

- pasmo DC do 12 MHz ± 3 dB
- podstawa czasu 0,1 μ s – 500 ms/działka
- pamięć przebiegu 4 K sampli/kanal
- sampling 250 Hz – 25 MHz
- funkcje auto set-up
- funkcja pre-trigger
- odczyt: True RMS, dBV, dBm, p-p, duty cycle, częstotliwość...

Generator funkcyny:

- napięcia wyjściowe: 100 mVpp – 10 Vpp @ 1 kHz/600 Ω /0 V offset
- offset: 0 do -5 V lub +5 V max. (rozdzielczość 0,4% pełnego zakresu)
- rozdzielczość w pionie 8 bitów
- czasy narastania/opadania sygnału prostokątnego 0,2 μ s
- zniekształcenia THD: < 1%
- impedancja wyjściowa 50 Ω
- zakres generowanych częstotliwości 0,005 Hz – 500 kHz
- generator wzorcowy stabilizowany kwarem
- przebiegi: sinus, trójkąt, prostokąt
- fabrycznie przygotowana baza przebiegów, np: sin(x)/x, DCV, sweep, ...

Analizator widma:

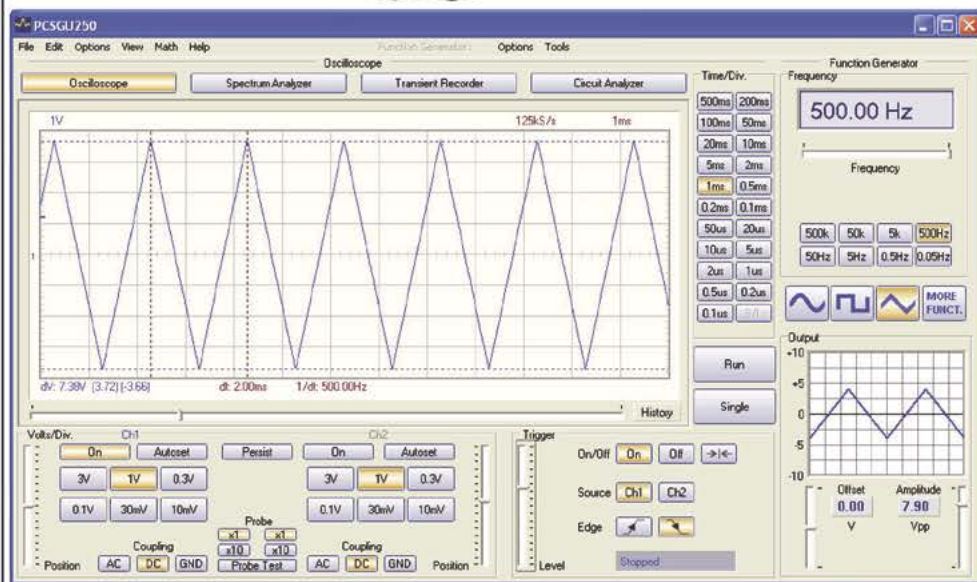
- pasmo 0...120 Hz do 12 MHz
- rozdzielczość FFT 2048 lini
- skala liniowa i logarytmiczna
- transformacja Fouriera (FFT Fast Fourier Transform)
- funkcja zoom

Rejestrator przebiegów:

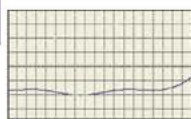
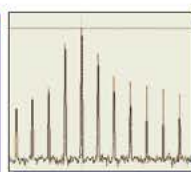
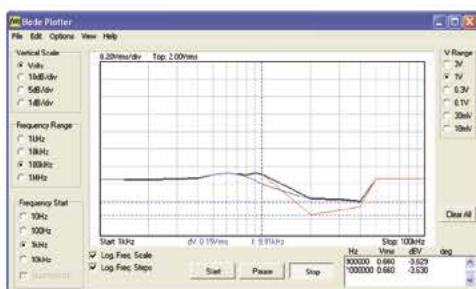
- podstawa czasu 20 ms – 2000 s/działka
- max czas zapisu 9,4 h/ekran
- max. szybkość próbkowania 100 sampli/s
- min. szybkość próbkowania 1 sampli/20 s
- automatyczny zapis przebiegów
- automatyczny zapis przebiegów o czasie ponad 1 rok
- zapis i odczyt przebiegów

Wobuloskop:

- zakres napięć: 10 mV, 30 mV, 0,1 V, 0,3 V, 1 V, 3V
- zakres częstotliwości: 1 kHz, 10 kHz, 100 kHz, 500 kHz
- automatyczna synchronizacja
- skala logarytmiczna
- skala w V lub dB



Waveform Parameters	
Amplitude:	CH1: 0.63 V, CH2: 0.63 V
DC Mean:	1.50 V, 1.47 V
Max:	0.20 V, 1.41 V
Min:	1.86 V, 2.89 V
Peak-to-Peak:	1.53 V, 1.25 V
High:	0.22 V, -1.19 V
Low:	1.75 V, 2.44 V
AC RMS:	0.66 V, 1.13 V
AC dBV:	-3.05 dBV, 1.48 dBV
AC dBm:	-1.44 dBm, 3.70 dBm
AC+DC RMS:	0.92 V, 1.19 V
AC+DC dBV:	0.757 dBV, 1.49 dBV
AC+DC dBm:	1.46 dBm, 3.70 dBm
Duty Cycle:	43.5 %, 50.0 %
Positive Width:	1.19 ms, 1.20 ms
Negative Width:	1.21 ms, 1.20 ms
Rise Time:	0.590 ms, 0.112 ms
Fall Time:	0.672 ms, 0.194 ms
Period:	2.40 ms, 2.40 ms
Frequency:	0.417 kHz, 0.417 kHz
Phase:	28.0 deg, -20.0 deg



AVT Korporacja, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa
tel. 22 257 84 50, faks 22 257 84 55

www.sklep.avt.pl



PROFKOM

**PROFESJONALNA APARATURA
RADIOKOMUNIKACYJNA
SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI**

Telefony, telefaksy: PANASONIC, SIEMENS,
Cyfrowe centrale telefoniczne z taryfikacją PLATAN,
Osprzęt GSM, DCS,
Radiotelefony profesjonalne: MOTOROLA, YAESU,
Systemy nawigacji satelitarnej GPS
Radiotelefony CB ALAN, PRESIDENT,
Anteny i akcesoria. Telefony ISDN

HURT - DETAL - RATY

Zapewniamy instalacje, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,
tel./faks 089 527 22 78

www.profkom.olsztyn.pl

**zajrzyj na
WWW.
swiatradio.pl**



95-200 Pabianice
ul. Pietrusińskiego 14
tel./faks 42 213 01 12
www.sonar.biz.pl
e-mail: sonar@sonar.biz.pl
czynne od pon. do piątku w godz. 9-17

Pełna gama osprzętu,
doradztwo i serwis

Wysyłka sprzętu dla sklepów i instytucji.
Firma istnieje na rynku od 1990 r.

**Radia
CB**



Bezpośredni importer:
Sirio, CRT, RM, Maxon,
chiński i koreański dostawcy



NIE PŁAĆ MANDATÓW ! 40

Automatyczny włącznik świateł

**AVT
990**



Dostępne wersje:
A - płytka drukowana
B - komplet elementów
C - układ zmontowany

Producent: AVT-Korporacja Sp. z o.o.
00-187 Warszawa, ul. Leszczyńska 11
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55
e-mail: handlowy@avt.pl

www.sklep.avt.pl

SKRZYNKI NARZĘDZIOWE

Estetyczne, trwałe skrzynki narzędziowe wykonane ze stali nierdzewnej
i wysokiej jakości tworzyw sztucznych



OTBA2
wymiary 505×245×225mm



OTBA5
wyjmowalna półka z czterema przegrodami
wymiary 380 × 270 × 225mm

OTBA4
Trójpoziomowa skrzynka
narzędziowa na kółkach.
Bardzo praktyczne
rozwiązanie dla techników
i serwisantów, którzy muszą
przemieszczać się ze sporą
ilością cięższych narzędzi.
trzy poziomy
dwie wysuwane szuflady
wymiary
570×354×830mm



AVT-Korporacja
ul. Leszczyńska 11, 01-939 Warszawa
tel. 22 257 84 50, faks 22 257 84 55
handlowy@avt.pl



OTBA6
wyjmowalna półka z czterema przegrodami
wymiary 505 × 235 × 255mm



OTBA7
wyjmowalna półka z czterema przegrodami
wymiary 590×280×275mm

www.sklep.avt.pl

Uchwyt (magnes 13cm) SUNKER ELITE U103



Montaż na magnes
RG58 w/PL259
Średnica: 120mm

(UCH0238)

Antena samochodowa CB Sunker ELITE CB 102



(ANT0422)

Częstotliwość: 26-28MHz
Wzmocnienie: 4dB
V.S.W.R: 1,1:1

Impedancja: 50Ω
Moc max: 500W
Długość: 1,58m

Waga: 290g
Montaż: Ø 12,5mm

Zamówienia przyjmuje Dział Handlowy AVT
03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11
tel. 22 257 84 50, fax 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

HURTOWNIA I SKLEP CB RADIO

Wysyłka do firm, sklepów i odbiorców indywidualnych

TELTAAD

ul. Narvik 23, 30-436 Kraków, tel./fax 0122622646
tel. kom. 608434672, e-mail: biuro@teltad.pl



Polecamy sprzęt radiokomunikacyjny najlepszych firm:
RADIA CB: PRESIDENT, ALAN, TTI, INTEK, COBRA, SUNKER, ONWA, ALBRECHT

ANTENY SAMOCHODOWE: SIRIO, PRESIDENT, LEMM, MIDLAND, HUSTLER, WILSON, FARUN, SUNKER

AKCESORIA: uchwyty antenowe, podstawy magnesowe, reflektometry, głośniki, mikrofony, zasilacze, reduktory napięcia 24/12V, kable, złącza i inne

KOMPUTEROWA ANALIZA ANTEN!

sklep internetowy, serwis: www.teltad.pl

szczegóły
dotyczące
reklam
w Rynku
i Giełdzie:
tel. 22 257 84 60

Profesjonalnie tłumaczone instrukcje transceiverów z rysunkami w oprawie:

KENWOOD: TH-F7E, TM-G707A/E, TM-241/441/541, TS-50, TS-440S, TS-450S/690S, TS-530S, TS-570S/D/G, TS-790A/E, TS-820S, TS-830S, TS-850S, TS-870S, TS-930S, TS-940S, TS-950S/D, TS-2000

YAESU: FT-50R, FT-100D, FT-101ZD, FT290RII, FT-450, FT-736R, FT-757GXII, FT-767GX, FT-840, FT-847, FT-857, FT-897, FT-901DM, FT-902DM, FT-920, FT-950, FT-1000, FT-1000MP Field (100W), FT-1000MP MARK V (200W), FT-2000, FT-2000D (200W), FT-2700 RH, FT-8100R, FTM-10E/R, VX-3E/R, GX3000E

ICOM: IC-T2A/E, IC-77, IC-207H, IC-701, IC-703, IC-706, IC-706MKIIG, IC-718, IC-735, IC-736/738, IC-746PRO/IC7400, IC-756PRO, IC-756PROII, IC-756PROIII, IC-821H, IC-910H, IC-2100H

TenTec Orion 565, Orion II-566, **Elecraft** K3, **Alinco** DJ180/480, DJ-596T-EMKII, **Wouxun** KGUVDP1P/Albrecht-DB 270

Wzmocniacze liniowe: Kenwood TL-922A; Yaesu VL-1000; ACOM 1000, HLA-150/300

Odbiorniki, skanery, monitory: Sangean ATS 909; AOR AR 5000, SDU 5000, VR-120D.; BCD 396T, SDR-Perseusz, Kenwood SM-220, IC-R-8500, Realist-PRO-2006

Wypożyczenie pomocnicze: mikroHam, CW KEYER, DigiKeyer, microKEYER v.7.1, microKEYER II v.7.2, microKEYER II v.7.5, microKEYER MK2R & MK2R+, Interfejs USB II, Interfejs USB III, micro Band Decoder, micro SIX Switch, micro Stack Switch

Instrukcje serwisowe (oryginały): FT-1000MP, FT-990

Ceny 40 do 300 zł, wysyłka za pobraniem, rachunki.
Zdzisław Bieńkowski SP6LB, e-mail sp6lb@vgj.pl,
tel./fax (075) 755 14 80; GSM 0 601 701 632

AKUMULATORY YUASA

Kod	Wartość	wymiary	cena
AKU NP0.8-12	12V 0,8Ah	62 x 96 x 25 mm	130,00
AKU NP1.2-12	12V 1,2Ah	55 x 97 x 48 mm	79,00
AKU NP1.2-6	6V 1.2Ah	55 x 97 x 25 mm	49,00
AKU NP12-12	12V 12Ah	98 x 151 x 98 mm	177,00
AKU NP12-6	6V 12Ah	98 x 151 x 50 mm	120,00
AKU NP17-12	12V 17Ah	167 x 181 x 76 mm	251,60
AKU NP2.1-12	12V 2,3Ah	64 x 178 x 34 mm	63,00
AKU NP24-12	12V 24Ah	125 x 166 x 175 mm	270,00
AKU NP3.2-12	12V 3,2Ah	64 x 134 x 67 mm	99,00
AKU NP38-12	12V 38Ah	170 x 197 x 165 mm	534,99
AKU NP4-12	12V 4Ah	106 x 90 x 70 mm	86,00
AKU NP4-6	6V 4Ah	106 x 70 x 47 mm	51,00
AKU NP65-12	12V 65Ah	174 x 350 x 166 mm	625,99
AKU NP7-12	12V 7Ah	98 x 151 x 65 mm	128,00
AKU NPL24-12	12V 24Ah	125 x 166 x 175 mm	309,00
AKU NPL38-12	12V 38Ah	170 x 197 x 165 mm	437,00

Ceny z dnia 13.12.2010, sprzed zmiany stawki podatku VAT



AVT Korporacja
ul. Leszczyńska 11, 03-197 Warszawa
tel. 22 257 84 50 fax 22 257 84 55

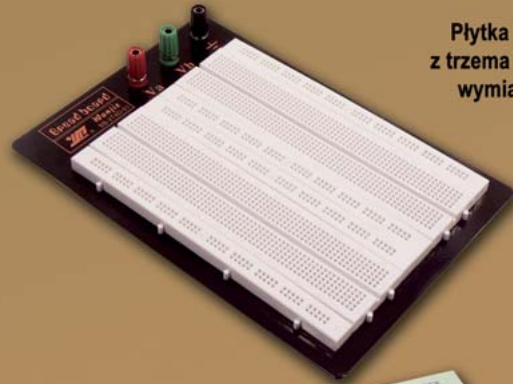
www.sklep.avt.pl

Podręczny Informator Handlowy ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio. Co miesiąc znajdziecie w **PIH** adresy firm, które ogłaszały się w ŚR w przeciągu ostatnich 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama. PIH opracowano na podstawie ankiet reklamodawców.


Nazwa firmy/adres	WWW	E-mail	Telefon		Faks	Numer ŚR z ostatnio emitowaną reklamą	numer strony	Przedstawiciel firmy zagranicznej	Produkcja	Handel	Usługi
ABRadio , ul. Krotoszyńska 35, 63-400 Ostrów Wlkp.	www.hyt.pl	biuro@hyt.pl	62	737 20 40	738 16 01	7/10	25				
Aksel , ul. Lipowa 17, 44-207 Rybnik	www.aksel.com.pl	aksel@aksel.com.pl	32	429 51 01	429 51 03	11/10	37				
Alan Telekomunikacja , ul. Poznańska64, 05-850 Ożarów Maz.	www.alan.pl	alan@alan.pl	22	722 35 00	722 29 95	8/10	3	•		•	•
Alcom , ul. Babiogórska 11, 43-300 Bielsko Biała	www.hamradio.com.pl	sp9nlk@hamradio.com.pl	33	819 26 36	819 26 36	1/11	72			•	•
Anmar , ul. Żabia 11, 91-457 Łódź	www.mezcom.pl	biuro@anmar.com	42	255 53 77		2/11	39				
Anprel Electronics , ul. Kamelskiego 25, 05-806 Komorów	www.anprel-electronics.pl	info@anprel-electronics.pl	22	770 00 01	770 00 01		21			•	
Apko , ul. Agrestowa 8, 55-080 Mokronos Dolny	www.apko.com.pl	apko@apko.com.pl	71	729 05 85	729 05 85		75				
AR System , ul. Poznańska 72, 63-400 Ostrów Wlkp.	www.ar-system.pl	biuro@ar-system.pl	62	592 58 85	592 58 85	12/09	75			•	•
Auto Radio Centrum , ul. Armii Krajowej 7, 21-400 Łuków	www.arc.net.pl	arc@arc.net.pl	25	798 44 82	798 44 82		74		•	•	•
Auto Radio Robex , ul. Olimpijczyków 11, 21-500 Biała Podlaska	www.robex.org.pl	robex@robex.org.pl	83	311 32 56	311 32 56	12/09	72			•	•
Avanti , ul. Zamenhofa 1, 00-153 Warszawa	www.avantiradio.pl	biuro@avantiradio.pl	22	831 34 52	831 54 43	11/10	75	•		•	•
Azo , ul. 3 Maja 54, 81-850 Sopot	www.azo.pl	poczta@azo.pl	58	555 98 78	555 05 14	3/09	41		•		
AZStudio.com.pl , ul. Struga 66, 26-600 Radom	www.azstudio.com.pl	azstudio@azstudio.com.pl	48	344 12 38	344-12-38	2/10	65				
Buro , ul. Wysoka 24B, 05-090 Raszyn	www.buro.pl	buro@buro.pl	22	720 38 09	720 38 09	2/11	72		•	•	
Con-Spark , Al. Jana Pawła II 1, 81-345 Gdynia	www.conspark.com.pl	sales@conspark.com.pl	58	620 15 74	620 15 74	2/11	72	•	•	•	•
Device Polska , ul. Łąkowa 79, 85-463 Bydgoszcz	www.device.pl	device@device.pl	52	370 68 68	370 68 61	1/09	15			•	•
Digimes , ul. Wilgi 36C, 04-831 Warszawa	www.digimes.pl	digimes@digimes.pl	22	615 94 57	615 94 58	1/11	3				
Elektrit , ul. Bociańska 41A, 18-100 Łapy	www.elektrit.pl	elektrit@elektrit.pl	85	715 28 13	715 75 32	12/09	27	•		•	•
ENKA , ul. Wiejska 109/1, 26-606 Radom	www.radio-sklep.pl	sklep@radio-sklep.pl	48	666 282 918	666 282 918	2/11	72			•	
Icom Polska , ul. 3 Maja 54, 81-850 Sopot	www.icompolska.pl	handlowy@icompolska.pl	58	551-04-84	551-04-84	1/11	37	•		•	•
JAL radio , ul. Widzewska 14, 92-229 Łódź	www.jalradio.pl	sklep@jalradio.pl	42	676 29 22		2/11	72				
JT-Tech , ul. Żwirki i Wigury 33, 32-340 Wolbrom	www.jttech.pl	biuro@jttech.pl	32	644-22 31	644-22 31	5/10	72				
Kabel Technika , ul. Bukowiecka 92, 03-893 Warszawa	www.kabeltechnika.pl	biuro@kabeltechnika.pl	22	678 54 07	678 54 08	2/11	25	•		•	
Intek Polska , ul. Rokitniańczyków 17A, 33-300 Nowy Sącz	www.intekpolska.pl	intek@intekpolska.pl	18	547 42 22	547 42 20	1/10	2	•	•	•	
MAG-POL Bis , ul. Przemyskiego 58, 05-500 Piaseczno	www.auto58.pl	automedial@vp.pl	22	757 00 48	737 00 51		75			•	•
Megum , ul. Młodnicka 56, 04-239 Warszawa	www.megum.com.pl	megum@megum.pl	22	610 90 80	815 47 24		73			•	
Merx , ul. Nawojowska 88, 33-300 Nowy Sącz	www.merx.com.pl	biuro@merx.com.pl	18	443 86 60	443 86 65	2/10	25	•	•	•	•
Meteor , al. Pracy 24 B, 53-232 Wrocław	www.meteorcb.pl	sklep@meteorcb.pl	71	360 16 44	360 15 27	2/11	72			•	•
MIP , ul. Siedmiogrodzka 11, 01-232 Warszawa	www.mip.bz		22	424 82 54	885 93 80		49				
Motorola , ul. Domaniewska 39B, 02-672 Warszawa	www.motorola.pl		22	60 60 450	60 60 460	12/10	39	•		•	
Net-Com , ul. Piekarska 102/7, 41-902 Bytom	www.net-com.bytom.pl	biuro@net-com.bytom.pl	32	282 68 21	282-68-21	11/09	25		•		•
Netpol , ul. Strzelców Bytomskich 36, 41-902 Bytom	www.fhu-netpol.pl	netpol@fhu-netpol.pl	32	787 75 40	733 06 64	2/11	72				
NSS , ul. Szyszkowa 20A, 02-285 Warszawa	www.trebor.com.pl	radio@trebor.com.pl	22	846 25 31 w 115	846 23 57	6/09	3, 13, 15, 17	•		•	•
Olo Ratuj , ul. Przemysłowa 5, 10-418 Olsztyn	www.cbradio.olsztyn.pl	oloratuj@cbradio.olsztyn.pl	89	534 26 97		11/09	72				
Oscar , Targowisko 391, 32-015 Klaj	www.cbsklep.pl	biuro@cbsklep.pl	12	284 27 68	284 27 68	2/11	72		•	•	•
Port 2000 , ul. Łężycka 9A, 65-126 Zielona Góra	www.sklepcb.port2000.pl	sklepceb@port2000.pl	68	381 39 46	381 39 47	12/09	72				
President Electronics , ul. Jagiellońska 67/71, 42-200 Częstochowa	www.president.com.pl	president@president.com.pl	34	370 95 80	370 93 57	2/11	92	•		•	•
Pro-Fit , ul. Puszkina 80, 92-516 Łódź	www.inradio.pl	biuro@inradio.pl	42	649 28 28	677 04 71	11/10	73	•	•	•	•
Profkom , ul. Ratuszowa 7, 10-116 Olsztyn	www.profkom.olsztyn.pl	boss@profkom.olsztyn.pl	89	527 22 78	527 22 78	2/11	74			•	•
Radio Service Alfa , ul. Dworcowa 14D, 78-100 Kołobrzeg	www.radioalfa.com	bravo@friend.pl	94	354 45 55	354 49 19	7/09	29				
Radmor , ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia	www.radmor.com.pl	market@radmor.com.pl	58	699 69 99	699 69 92	2/11	31		•		•
Ramix , ul. Podrzeczna 5 paw. 5, 99-300 Kutno	www.ramix.com.pl	ramix@ramix.com.pl	24	355 78 88	355 78 88	11/10	72		•	•	•
Rohde & Schwarz Österreich GmbH , ul. Stawki 2, 00-193 Warszawa	www.rohde-schwarz.com		22	860 64 94		8/09	26				
Smartel , ul. Bystra 30, 03-650 Warszawa	www.smartel.rad.p	biuro@smartel.rad.pl	22	678 92 91	678 91 71		74			•	•
Sonar , ul. Pietrusińskiego 14, 95-200 Pabianice	www.sonar.biz.pl	sonar@sonar.biz.pl	42	213 01 12	213 01 12	2/11	74		•	•	•
Spinpol , ul. Chałubińskiego 42, 25-619 Kielce	www.spinpol.com.pl	spinpol@spinpol.com.pl	41	345 74 75	345 74 75	7/10	72				
SRT Radiokomunikacja , Al. Wojska Polskiego 156, 71-314 Szczecin	www.srt-radio.p	sekretariat@srt-radio.pl	91	482 95 00	482 95 51	12/10	45				
TDM Electronics , ul. Dworcowa 64, 05-820 Piastów	www.tdm-electronics.com	sklep@tdm-electronics.com	22	723 40 09	723 40 09		61			•	
Techno Tronik , ul. Klonowa 2, 46-220 Bieczyna	www.techno-tronik.com.pl	techno-tronik@list.pl	77	407 25 20	407 25 21	12/09	72		•	•	•
Teltad , ul. Narvik 23, 30-436 Kraków	www.teltad.pl	biuro@teltad.pl	12	262 26 46	262 26 46	2/11	75		•	•	•
Ten-Tech , ul. Stefana Kisielewskiego 26, 31-708 Kraków	www.ten-tech.pl	admin@ten-tech.pl	12	376-82-27	376-82-27	2/11	72				
VPA-Systems , ul. Ogrodowa 10, 32-545 Psary	www.vpa-systems.pl	info@vpa-systems.pl		509 319 318		10/10	27				

Do montażu układów elektronicznych bez lutowania
Idealne do testowania układów elektronicznych

SD24NW



SD12NW



Płytki 840
 wymiary płytki: 168x55
 znajdujące się z boku

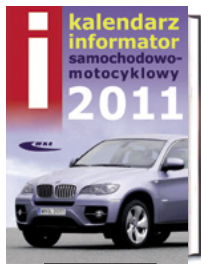
SD35NW

SD1380NW

SD JUMPER 140

SD JUMPER 350

A clear plastic storage tray with multiple compartments, organized with various colored pens, pencils, and markers. The compartments are filled with items like blue, red, green, and yellow pens, as well as pencils and markers.

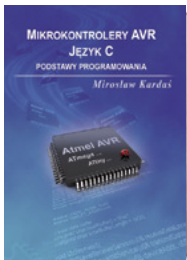


kod zamówienia
KS-101102

KALENDARZ Informator samochodowo-motocyklowy 2011. Rocznik LIV

Kieszonkowy kalendarz uzupełniony o zbiór porad i informacji dotyczący techniki motoryzacyjnej, przepisów i bezpieczeństwa ruchu drogowego, historii motoryzacji oraz innych ciekawych bądź przydatnych dziedzin. Informator służy także do prowadzenia szczegółowych notatek eksploatacyjnych oraz umożliwia analizę poniesionych kosztów. Jest jedyną tego rodzaju publikacją w Polsce, towarzyszącą od ponad pół wieku rozwojowi masowej motoryzacji. Tak długi okres ukazywania się jest ewenementem w skali europejskiej dla podobnych publikacji.

stron: 128 cena: 15 zł



kod zamówienia
KS-110101

Mikrokontrolery AVR, język C, podstawy programowania

Książka przeznaczona jest dla elektroników i hobbystów, którzy chcą szybko, w oparciu o interesujące przykłady, poznać język C przeznaczony dla mikrokontrolerów AVR i nauczyć się pisać dla nich programy. Jest to język wysokiego poziomu o nieograniczonych możliwościach, ponieważ pozwala łatwo i wygodnie dokonywać połączeń z językiem maszynowym assembler. W sposób przystępny opisana została także architektura oraz możliwości samych mikrokontrolerów AVR wchodzących w skład dwóch rodzin: ATmega i ATtiny. Prezentowany materiał podzielony jest na trzy części.

Mirosław Kardaś,
cena: 77 zł



kod zamówienia
KS-101103

Technika cyfrowa. Zbiór zadań z rozwiązaniami

Integralną częścią każdego kursu z techniki cyfrowej są ćwiczenia, ćwiczenia, i jeszcze raz ćwiczenia. W tej książce uczniowie i studenci zainteresowani doskonaleniem swoich umiejętności w projektowaniu układów cyfrowych znajdą obszerny zestaw pytań, zadań, problemów, czy wręcz małych projektów do samodzielnego rozwiązania. W odróżnieniu od znakomitej większości podręczników techniki cyfrowej, w których zadania stanowią jedynie krótkie zwierzczenie długich rozdziałów, w proponowanej Czytelnikowi pracy autorzy szczegółowo wyjaśniają tajniki rozwiązań wszystkich, łatwych i trudnych, problemów.

Jerzy Tyszer, Grzegorz Mrugański, Artur Pogiel, Dariusz Czyż
stron: 287 cena: 49 zł



kod zamówienia
KS-110100

Projektowanie układów scalonych CMOS

Podręcznik poświęcony podstawowym zagadnieniom z zakresu projektowania układów scalonych CMOS, obecnie powszechnie stosowanym we wszystkich dziedzinach przemysłu, telekomunikacji, medycynie i wielu innych. Podano podstawowe wiadomości dotyczące tranzystorów MOS i elementów stosowanych w technologii CMOS, a także opis oprogramowania wspierającego hierarchiczne projektowanie układów scalonych. Przedstawiono projektowanie układów scalonych metodami bottom-up (od pojedynczego elementu do układu) oraz top-down (od funkcji układu do jego fizycznej realizacji).

Adam Golda, Andrzej Kos
stron: 268 cena: 55 zł

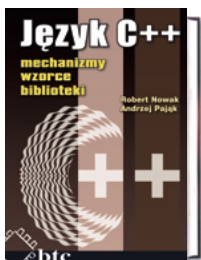


kod zamówienia
KS-100502

Skutery chińskie, tajwańskie i koreańskie. Silniki 50, 100, 125, 150 i 200 cm³

Bogato ilustrowany praktyczny poradnik poświęcony obsłudze i naprawie skuterów chińskich, tajwańskich i koreańskich: Baotian, Branson, Chituma, CPI, Daelim, FYM, Generic, Gintaco, Hyosung, Jialing, Jincheng, Jinlun/CKP, Keeway, Kinroad, Kymco, Lifan, PGO, Qingqi, Sinnis, Sukida, Superbyke, Sym, TGB, Wangye, Wuyang, Yiben, Yiyang, Zongshen, z silnikami dyu- i czterosuwowymi o pojemności skokowej 50, 100, 125, 150 i 200 cm³, wyposażonych w automatyczną skrzynkę biegów. Opis zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas obsługi technicznej, opis czynności wchodzących w zakres obsługi i napraw poszczególnych zespołów i układów skuterów.

Phil Mather,
stron: 248 cena: 69 zł



kod zamówienia
KS-101231

Język C++: mechanizmy, wzorce, biblioteki

W książce opisano sposoby poprawnego rozwiązywania typowych problemów, pojawiających się przy tworzeniu oprogramowania. Sposoby te, nazywane wzorcami projektowymi, rozszerzają zestaw akcesoriów dostarczanych przez język programowania, którymi możemy się posługiwać. Znajomość wzorców nie oznacza umiejętności programowania, ale dobry programista powinien mieć świadomość ich istnienia, aby unikać ponownego odkrywania znanych rozwiązań. Wiedza o przedstawionych technikach pozwala na lepszą komunikację w zespole, ponieważ można porozumiewać się na wyższym poziomie abstrakcji.

Robert Nowak, Andrzej Pająk,
stron: 392 cena: 59 zł



kod zamówienia
KS-200406

Tranzystory
- odpowiedniki
Katalog cz. 1



kod zamówienia
KS-220201

Układy scalone -
odpowiedniki



kod zamówienia
KS-220805

Katalog elementów
SMD



kod zamówienia
KS-210304

Diody, diaki -
odpowiedniki

Stron: 791

45 zł

Stron: 784

44 zł

Stron: 344

35 zł

Stron: 842

50 zł



kod zamówienia
KS-101002

Napędy hybrydowe, ogólniwa paliwowe i paliwa alternatywne
Praca zbiorowa

Stron: 88

48 zł

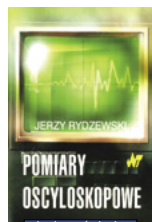


kod zamówienia
KS-100701

Przetworniki danych
Franco Maloberti

Stron: 444

90 zł



kod zamówienia
KS-280111

Pomiary oscyloskopowe
Rydzewski Jerzy

Stron: 242

38 zł



kod zamówienia
KS-280101

Anteny mikrofalowe.
Technika i środowisko
Roman Kubacki

Stron: 280

51 zł

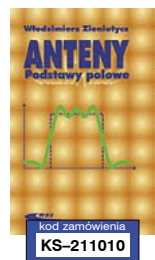


kod zamówienia
KS-270901

Angielsko-polski
słownik specjalistyczny.
Elektronika

Stron: 391

49,50 zł

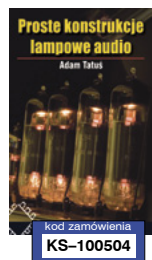


kod zamówienia
KS-211010

Anteny. Podstawy polowe
Włodzimierz Zieniutycz

Stron: 124

22 zł

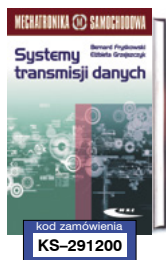


kod zamówienia
KS-100504

Proste konstrukcje lampowe audio
Adam Tatuś

Stron: 224

70 zł

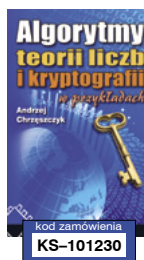


kod zamówienia
KS-291200

Systemy transmisji danych
Bernard Frykowski,
Elżbieta Grzejszczyk

Stron: 256

65 zł



kod zamówienia
KS-101230

Algorytmy teorii liczb i kryptografii w przykładach
Andrzej Chrzęszczczyk

Stron: 328

69 zł



kod zamówienia
KS-290916

Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków
Praca zbiorowa

Stron: 634

69 zł



kod zamówienia
KS-250528

Leksykon skrótów.
Telekomunikacja
Jan Łazarski

Stron: 304

35 zł



kod zamówienia
KS-101004

Mikrokontrolery PIC16F.
Przykłady w C
Tomasz Jabłoński

Stron: 232

75 zł

KS-210714	Język VHDL. Projektowanie K. Skahill. WNT, str. 640	85,00 zł	KS-260201	Car audio – zeszyt 4 Praca zbiorowa. SERWIS ELEKTRONIKI str. 96	20,00 zł
KS-210808	Urządzenia elektroniczne cz. I. Elementy urządzeń A. J. Marusak. WSIP, str. 228	21,00 zł	KS-260202	Układy sterujące w zasilaczach i przetwornicach cz.3 Praca zbiorowa. SERWIS ELEKTRONIKI, str. 305	42,00 zł
KS-210809	Urządzenia elektroniczne cz. II. Układy elektroniczne A. J. Marusak. WSIP, str. 360	26,00 zł	KS-260203	Pamięci masowe w systemach mikroprocesorowych P. Marks, BTC, str. 224	61,00 zł
KS-210902	Stereo w Twoim samochodzie M. Rumreich, str. 293	79,00 zł	KS-260204	Rozproszone systemy pomiarowe W. Nawrocki, WKŁ, str. 324	40,00 zł
KS-211010	Anteny. Podstawy polowe W. Zienitucz. WKŁ, str. 124	22,00 zł	KS-260338	Podstawy teorii sterowania Praca zbiorowa., wyd. 2, WNT, str. 490	62,00 zł
KS-220308	Układy mikroprocesorowe. Przykłady rozwiązań B. Zieliński. HELION, str. 127	30,00 zł	KS-260339	Podstawy miernictwa J. Piotrowski. WNT, str. 322	38,00 zł
KS-220413	Dźwięk cyfrowy W. Butryn. WKŁ, str. 232	45,00 zł	KS-260340	Detekcja sygnałów optycznych, WNT, Z. Bielecki, A. Rogalski, str.400	25,00 zł
KS-220519	Naprawa odbiorników satelitarnych J. Gremba, S. Gremba. SERWIS ELEKTRONIKI, str. 496	43,00 zł	KS-260341	Elementy i układy elektroniczne w pytaniach i odpowiedziach M. Rusek, J. Pasierbiński WNT, str. 398	44,00 zł
KS-220604	Układy programowalne, pierwsze kroki BTC, wyd.II P. Zbysiński, J. Pasierbiński, str. 280	66,00 zł	KS-260343	Podstawy elektroniki Praca zbiorowa. REA, str. 352	45,00 zł
KS-220605	Język VHDL w praktyce Praca zbiorowa. WKŁ, str. 268	55,00 zł	KS-260503	Podstawy technologii dla elektroników R. Kisiel BTC, str. 206	64,00 zł
KS-220805	Katalog elementów SMD SERWIS ELEKTRONIKI, str. 344	35,00 zł	KS-260504	Algorytmy + struktury danych = abstrakcyjne typy danych P. Kotowski. BTC, str. 203	56,70 zł
KS-220913	Mikrokontrolery PIC16F8x w praktyce T. Jabłoński. BTC, str. 226	58,00 zł	KS-260505	Mikrofalę. Układy i systemy J. Szóstka WKŁ, str. 352	44,00 zł
KS-221005	Mechatronika Praca zbiorowa. REA, str. 384	47,50 zł	KS-260801	Mikrokontrolery AVR Atiny w praktyce, R. Baranowski, BTC, str. 381 i	74,00 zł
KS-221009	Słownik techniczny niemiecko-polski polsko-niemiecki Praca zbiorowa REA, str. 1146	65,00 zł	KS-271003	Protel DXP pierwsze kroki, BTC, Marek Smyczek, str. 264	70,00 zł
KS-221113	Układy sterujące w zasilaczach i przetwornicach SERWIS ELEKTRONIKI, str. 298	42,00 zł	KS-280108	Poradnik inżyniera elektryka tom 2, WNT, Praca zbiorowa, str. 934	145,00 zł
KS-221114	Układy scalone wideo – aplikacje cz. I SERWIS ELEKTRONIKI, str. 336	42,00 zł	KS-280112	Czynjki – mechatronika samochodowa, WKŁ, Andrzej Gajek, Zdzisław Juda, str. 241	49,00 zł
KS-221201	Diagnostowanie silników wysokoprężnych H. Gunther. WKŁ, str. 242	41,00 zł	KS-280500	Programowalne sterowniki automatyki PAC, Nakorn, Krzysztof Pietrusewicz, Paweł Dworak, str. 542	68,00 zł
KS-221202	Projektowanie układów cyfrowych z wykorzystaniem języka VHDL M. Zwołński WKŁ, str. 368	69,00 zł	KS-280600	Wyświetlacze graficzne i alfanumeryczne w systemach mikroprocesorowych, BTC, Rafał Baranowski, str. 176	70,00 zł
KS-221203	Komputerowe systemy pomiarowe W. Nawrocki. WKŁ, str. 247	42,00 zł	KS-281107	Słownik terminologii nagrań dźwiękowych PRO-AUDIO, Audiologos, Krzysztof Szliffirski, str. 277	37,00 zł
KS-221204	Pokładowe systemy diagnostyczne pojazdów samochodowych J. Merksiz WKŁ, str. 419	69,00 zł	KS-281108	BASCOM AVR w przykładach, BTC, Marcin Wiązania, str. 286	66,00 zł
KS-221205	Sterowanie silników o zapłonie iskrowym. Zasada działania, podzespoły WKŁ, 78 str.	51,50 zł	KS-290000	Sieci telekomunikacyjne, WKŁ, Wojciech Kabaciński, Mariusz Żal, str. 604	49,00 zł
KS-221206	Czynjki w pojazdach samochodowych WKŁ, str. 144	53,00 zł	KS-290002	Telewizyjne systemy dozoru, WKŁ, Paweł Kaluźny, str. 231	48,00 zł
KS-221208	Wzmocniacze operacyjne P. Górecki. BTC, str. 250	68,00 zł	KS-290201	Współczesne oscyloskopy. Budowa i pomiary, BTC, Andrzej Kamieniecki, str. 328	82,00 zł
KS-230116	Mikroprocesory jednodukładowe PIC S. Pietraszek. HELION, str. 412	65,00 zł	KS-290304	Serwis sprzętu domowego 1/09, APPROVI	12,00 zł
KS-230118	RS 232C Praktyczne programowanie. Od Pascala i C++ do Delphi i Buildera A. Daniluk. HELION, str. 400	67,00 zł	KS-290602	Systemy i sieci dostępowe XDSL, WKŁ, Sławomir Kula, str. 292	59,00 zł
KS-230201	Układy odchylania pionowego, poziomego i korekcyj SERWIS ELEKTRONIKI, str. 345	40,00 zł	KS-290906	Podstawy elektrotechniki i elektroniki samochodowej, WSIP, P. Fundowicz, B. Michałowski, M. Radziński, str. 224	43,00 zł
KS-230202	Układy cyfrowe TTL i CMOS serii 74 cz. I SERWIS ELEKTRONIKI, str. 530	46,50 zł	KS-290907	Pracownia elektryczna. Biblioteka elektryka, WSIP, Marek Piławski, Tomasz Winek, str. 224	27,00 zł
KS-230203	Zrozumieć małe mikrokontrolery J. M. Sibigroth, BTC, str. 350	46,00 zł	KS-290908	Instalacje elektryczne w budownictwie, WSIP, Witold Jabłoński, str. 128	17,00 zł
KS-230311	Protel 99SE pierwsze kroki M. Smyczek. BTC, str. 200	54,00 zł	KS-290909	Elektronika, WSIP, Augustyn Chwaleba, str. 544	42,00 zł
KS-230401	Podstawy elektroniki cyfrowej J. Kalisz. WKŁ, str. 610	48,00 zł	KS-290914	Odnawialne źródła energii i pojazdy proekologiczne, WNT, Grażyna Jastrzębska, str. 284	32,00 zł
KS-230402	Systemy radiokomunikacji ruchomej K. Wesolowski WKŁ, str. 483	45,00 zł	KS-290915	Proekologiczne odnawialne źródła energii, WNT, Witold Wrotek, str. 432	59,00 zł
KS-230410	Mały słownik techniczny angielsko-polski, polsko-angielski WNT str. 498	39,00 zł	KS-290916	Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, WNT, Praca zbiorowa, s. 634	69,00 zł
KS-230602	Układy scalone audio w sprzęcie profesjonalnego użytku – aplikacje cz. 1 SERWIS ELEKTRONIKI, str. 336	42,00 zł	KS-291000	Programowalny sterownik SIMATIC S7-300 w praktyce inżynierskiej, BTC, Janusz Kwaśniewski, str. 341	82,00 zł
KS-230605	Mikrokontrolery 8051 w praktyce T. Starecki. BTC, str. 296	61,00 zł	KS-291001	Współczesne układy cyfrowe, BTC, Jarosław Dolniński, str. 96	51,00 zł
KS-230731	Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych A. Herer, Hans-Jürgen, WKŁ, str. 460	69,00 zł	KS-291002	USB praktyczne programowanie z windows API w C++, Helion, Andrzej Daniluk, str. 280	40,00 zł
KS-230732	Motocyklowe instalacje elektryczne R. Dmowski WKŁ, str.100	37,00 zł	KS-291004	Urządzenia i systemy mechatroniczne, część 2, REA, Praca zbiorowa, str. 276	40,00 zł
KS-230929	Mikrokontrolery AVR w praktyce J. Dolniński. BTC, str. 450	63,00 zł	KS-291005	Mikrokontrolery AVR – niezbędnik programisty, BTC, Jarosław Dolniński, str. 134	25,00 zł
KS-231001	Układy sterujące w zasilaczach i przetwornicach. Część II SERWIS ELEKTRONIKI, str. 309	42,00 zł	KS-100101	PADS w praktyce. Nowoczesny pakiet CAD dla elektroników, BTC, Maciej Olech, str. 398	82,00 zł
KS-231002	Układy sygnałowe i wzmacniacze wizji w OTVC i monitorach. Część I SERWIS ELEKTRONIKI, str. 327	41,00 zł	KS-100200	Budowa i remont domu. Poradnik bez kantów, Septem, Witold Wrotek, str. 352	35,00 zł
KS-231220	Układy cyfrowe TTI i CMOS serii 74 cz. 2 SERWIS ELEKTRONIKI, str. 494	44,00 zł	KS-100203	Układy wtorkowe Common Rail w praktyce warsztatowej, WKŁ, Hubert Günther, str. 160	45,30 zł
KS-240201	Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych. K. Wesolowski, WKŁ, str. 408	49,00 zł	KS-100204	Wstęp do programowania sterowników PLC, WKŁ, R. Salat, K. Korpysz, P. Obstawski, str. 260	45,30 zł
KS-240204	Projektowanie systemów mikroprocesorowych P. Hadam, BTC, str. 216	70,00 zł	KS-100300	Picoblaze. Mikroprocesor w FPGA, BTC, Marcin Nowakowski, str. 272	82,00 zł
KS-240209	Porady serwisowe OTVC Sony i Philips. SERWIS ELEKTRONIKI, str. 373	47,00 zł	KS-100301	Programowanie sterowników PLC w języku drabinkowym, BTC, Stanisław Flaga, str. 191	82,00 zł
KS-240213	Układy cyfrowe, pierwsze kroki. P. Górecki, BTC, str. 334	71,40 zł	KS-100302	Serwis sprzętu domowego 6/09, SSD, str. 60	12,00 zł
KS-241031	Wzmocniacze mocy audio 6, str. 355	42,00 zł	KS-100303	Serwis sprzętu domowego 1/10, SSD, str. 60	15,00 zł
KS-241032	Nowoczesny odbiornik telewizji kolorowej	41,00 zł	KS-100500	Transmisja internetowa danych multimedialnych w czasie rzeczywistym, WKŁ, Bartosz Antosik, str. 332	52,00 zł
KS-241033	Mały słownik techniczny niemiecko-polski i polsko-niemiecki, str.402	42,00 zł	KS-100501	Projektowanie złożonych układów cyfrowych, WKŁ, M. Pawłowski, A. Skorupski, str. 248	60,50 zł
KS-241034	Programowanie mikrokontrolerów AVR w języku Bascom M. Wiązania, BTC, str. 352	75,00 zł	KS-100502	AVR i ARM7. Programowanie mikrokontrolerów dla każdego, Helion, Paweł Borkowski, str. 528	77,00 zł
KS-250717	Programowanie mikrokontrolerów 8051 w języku C. Pierwsze kroki J. Majewski BTC, str. 304	78,00 zł	KS-100503	Naprawa i obsługa pojazdów samochodowych, WSIP, Seweryn Orzełowski, str. 368	37,00 zł
KS-250718	Mikrokontrolery 68HC08 w praktyce Kreidl, Kupris, Dilger. BTC, str. 328	70,00 zł	KS-100504	Proste konstrukcje lampowe audio, BTC, Adam Tatus, str. 224	73,50 zł
KS-250719	Mikrokontrolery AVR ATmega w praktyce R. Baranowski, str. 390, BTC	75,00 zł	KS-100505	Poradnik monter elektryka tom 2, WNT, Praca zbiorowa, str. 480	82,00 zł
KS-250720	Realizer – graficzne programowanie mikrokontrolerów G. Górski. MIKOM, str. 228	30,00 zł	KS-100506	Satelitarne sieci teleinformatyczne (oprawa twarda), WNT, Zieliński Ryszard J., str. 536	37,00 zł
KS-250729	Porady serwisowe – monitory Praca zbiorowa. SERWIS ELEKTRONIKI, str. 320	40,00 zł	KS-100507	Budowa pojazdów samochodowych. Część 1, REA, Praca zbiorowa, str. 266	35,00 zł
KS-250730	Car audio – Pioneer, zeszyt 2 Praca zbiorowa, SERWIS ELEKTRONIKI, str. 96	20,00 zł	KS-100508	Budowa pojazdów samochodowych. Część 2, REA, Praca zbiorowa, str. 499	35,00 zł
KS-251019	Projektowanie i analiza wzmacniaczy małosygnałowych A. Dobrowolski, P. Kornur, A. Sowiński. BTC, str. 343	70,00 zł	KS-100509	Podwozia i nadwozia pojazdów samochodowych, REA, Praca zbiorowa, str. 276	42,00 zł
KS-251020	Mikrokontrolery dla początkujących P. Górecki, BTC, str.408,	73,00 zł	KS-100600	Programowanie mikrokontrolerów LPC2000 w języku C, pierwsze kroki, BTC, Jacek Majewski, str. 240	82,00 zł
KS-251108	Projektowanie układów analogowych poradnik praktyczny R. Pease, BTC, str. 270	70,40 zł	KS-100601	Fotowoltaika w teorii i praktyce, BTC, Ewa Klugmann-Radziemska, str. 200	82,00 zł
KS-251109	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów od teorii do zastosowań P. Zieliński. WKŁ, str. 848	68,30 zł	KS-100700	RS232 w przykładach na PC i AVR, BTC, Rafał Chromik, str. 168	70,00 zł
KS-251110	Diagnostyka samochodów osobowych K. Trzeciak, WKŁ, str. 348	48,00 zł			
KS-251111	Programowanie sterowników przemysłowych J. Kasprzyk. WNT, str.306	36,00 zł			
KS-251112	Uszkodzenia i naprawa silników elektrycznych J. Zembrzusi. WNT, str. 208	34,00 zł			
KS-251212	USB uniwersalny interfejs szeregowy W. Mielczarek, Helion, str.128	25,00 zł			
KS-260103	Mikrokontrolery Nitrón Motorola M68HC D. Kościelnik. WKŁ, str. 372	35,00 zł			
KS-260104	Kody usterek poradnik diagnostyki samochodowej Haynes Publishing, tl. P. Kozak WKŁ, str.444	92,00 zł			

ZAMÓWIENIE

Księgarnia Wysyłkowa AVT

Tytuł

kod

ilość egz.

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

UWAGA! Dla prenumeratorów AVT rabat 10%

Nr prenumeratora

Zamówione książki wysyłamy za pobraniem pocztowym. Koszty przesyłki wynoszą 15 zł

Zamawiający:.....
imię i nazwisko, nazwa instytucji

Adres:.....
ulica nr kod miejscowość

tel..... Data..... Podpis.....
(czytelny)

☐ PARAGON

☐ FAKTURA VAT

nr NIP

pieczęć

poczta

tel./fax

e-mail

Książki są dostarczane pocztą – wystarczy wypełnić zamówienie (blankiet powyżej) i wysłać do nas:

AVT - Księgarnia Wysyłkowa

ul. Łeszczynowa 11

03-197 Warszawa

tel. 22 257 84 50-52

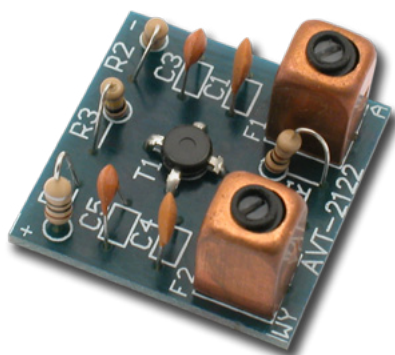
faks 22 257 84 55

handlowy@avt.pl

Niniejsze ogłoszenie jest informacją handlową i nie stanowi oferty w myśl art. 66, § 1 Kodeksu Cywilnego. Ceny mogą ulec zmianie.

AVT2122 Przedwzmacniacz antenowy CB

Przedwzmacniacz ten włączony pomiędzy istniejącą antenę CB, a wejście odbiornika, poprawia jego czułość, a zarazem umożliwia odbiór stacji dalekiego zasięgu, tzw. DX. Zasilanie 12 V, wzmacnienie napięciowe 20 dB, pasmo przenoszenia 26,2...28,2 MHz. Wymiary płytki: 28×28 mm.

**AVT2126 Moduł miliwoltomierza LCD**

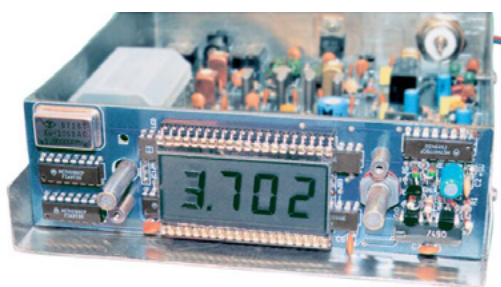
Moduł woltomierza o zakres pomiarowy 0...99,9 V. Cały kit może być zasilany z jednego napięcia dodatniego, można go również wykorzystać do pomiaru prądu.

**AVT2270 Moduł miliwoltomierza LED**

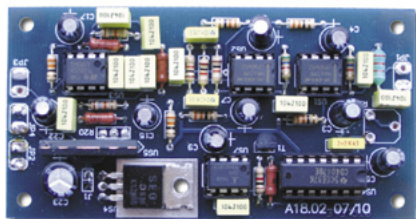
Moduł woltomierza o zakres pomiarowy 0...99,9 V. Cały kit może być zasilany z jednego napięcia dodatniego, można go również wykorzystać do pomiaru prądu.

**AVT2318 Cyfrowa skala do transceivera SSB**

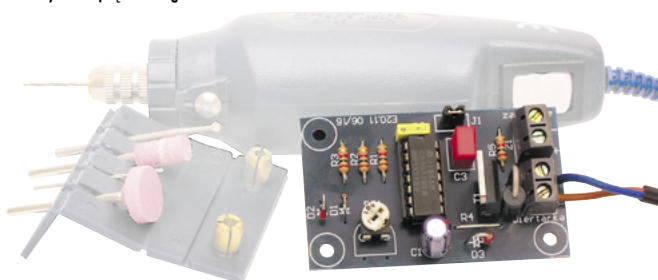
Układ miernika częstotliwości odpowiednio przystosowany do wyświetlania na ekranie aktualnej wartości częstotliwości pracy transceivera.

**AVT5109 Radiokomunikacyjny filtr audio**

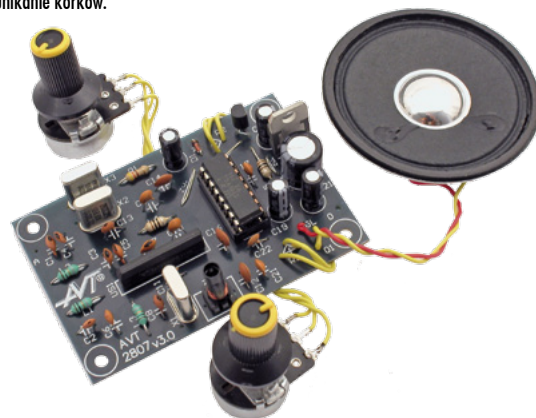
Popularne odbiorniki radiokomunikacyjne są przeważnie przeznaczone do odbioru kilku emisji i z reguły mają uproszczone filtry dobrane pod kątem odbierania najszerszego sygnału. Dla modulacji AM/FM jest to ok. 6 kHz, w odbiornikach jednowęstwegowych filtr ma szerokość 2,4...3 kHz. Dla sygnałów telegraficznych jest to wartość zbyt duża – ucho operatora narażone jest na szereg nieprzyjemnych dźwięków. Rozwiązaniem problemu jest zastosowanie zewnętrznego filtra audio. Sprawia on, że odbiór fonii będzie przyjemny niezależnie od tego, czy jest to SSB czy CW.

**AVT735 Regulator impulsowy 6...24 V/10 A**

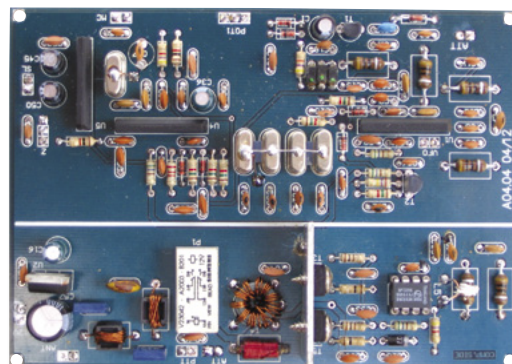
Prosty i niezawodny regulator włączony między źródło zasilania a odbiornik. Zasilanie może pochodzić z akumulatora lub zasilacza sieciowego o odpowiedniej wydajności prądowej. Obciążeniem może być dowolny silnik prądu stałego lub żarówka.

**AVT2807 CB-19 miniodbiornik CB-radio**

Prosty kit – miniodbiornik CB pracujący na kanale 19. Jego użycie zdecydowanie ułatwi poruszanie się po drogach i unikanie korków.

**AVT5151 Minitransceiver Jędrak**

Prezentowany minitransceiver powstał na bazie odbiornika nasłuchowego 'Jędrus' (AVT2818). Dołączając kilka łatwo dostępnych elementów uzyskano możliwość nadawania emisji SSB. Moc wyjściowa urządzenia jest niewielka, dochodzi do 0,5 W ale z dobrą anteną pozwala już prowadzić lokalne łączności.

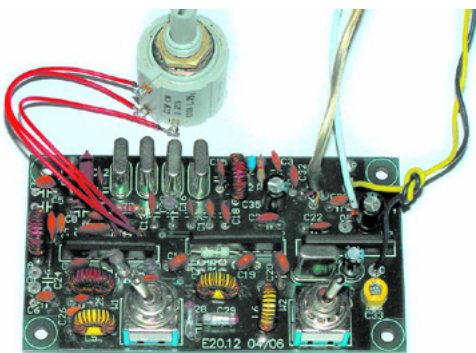
**AVT5161 Zasilacz sterowany cyfrowo 0...25 V/0...5 A**

Urządzenie wyposażono w cyfrowe sterowanie wszystkimi funkcjami i parametrami. Nastawy wprowadzane są z 12 przyciskowej klawiatury. Dzięki zastosowaniu mikrokontrolera dostępne są również funkcje dodatkowe, niespotykane w tego typu konstrukcjach analogowych np. programowanie temperatury załączenia wentylatorów i zabezpieczenia termicznego.



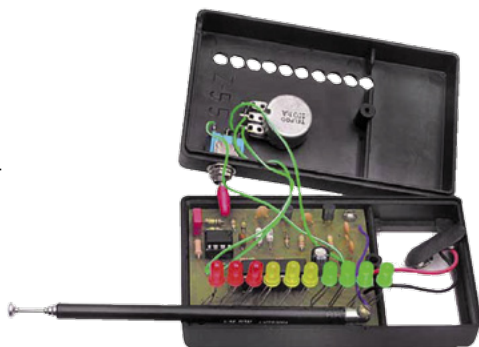
AVT2818 Odbiornik nasłuchowy „Jędrus”

Urządzenie pomimo prostoty układowej umożliwia realizację urządzenia CW/SSB na dowolne wybrane dwa pasma amatorskie KF np.: 80/40 m lub 20 m. Nie tylko sam układ elektroniczny, ale również obsługa została ograniczona do niezbędnego minimum przy zachowaniu dobrych parametrów.



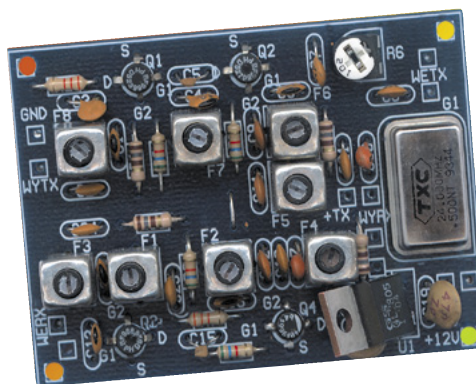
AVT2788 Wykrywacz pluskiew

Zestaw służy do wykrywania i mierzenia (przybliżonego) natężenia pola elektromagnetycznego. Jest to pomocne w wykrywaniu wszelkiego rodzaju posuchów bezprzewodowych. Wykrywacz może zostać również zastosowany w laboratorium elektroniki – do sprawdzania generatorów w.c. lub wykrywania napięcia w przewodach sieciowych. Całe urządzenie można podzielić na cztery części: wejściowy wzmacniacz wysokiej częstotliwości, prostownik, wzmacniacz napięciowy oraz woltomierz. Ten ostatni to nic innego jak powszechnie znana i stosowana linijka diodowa LED.



AVT2460 TRANSWERTER 6 m/20 m

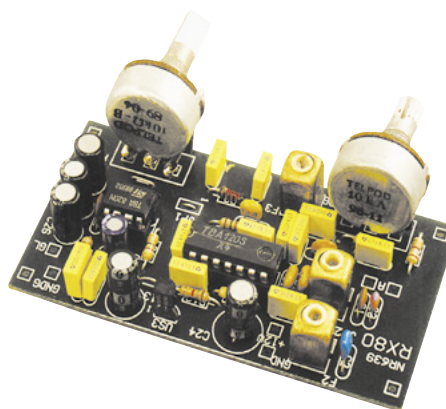
Transwerter jest to dwustronny konwerter, który dołączony do transceivera spowoduje przesunięcie zakresu częstotliwości 6m do innego zakresu pasma amatorskiego, w tym urządzeniu do 20 m (14,0...14,35 MHz).



AVT2479 Odbiornik RX-80

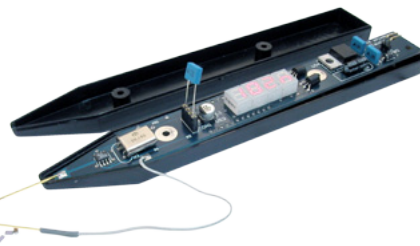
Urządzenie umożliwiające odbiór pasma amatorskiego 80 m, czyli 3,5 do 3,8 MHz. Układ jest przystosowany do pracy w popularnym zakresie pasma amatorskiego, gdzie w zasadzie prowadzi się łączności lokalne, to po zastosowaniu innych obwodów LC i wielopasmowej anteny odbiornik będzie umożliwiał odbiór wszystkich zakresów KF.

Dokładny opis w EdW4/01



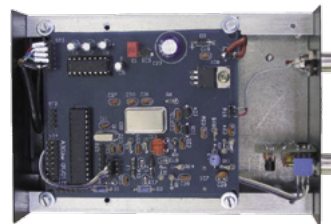
AVT512 Cyfrowy miernik pojemności

Miernik ma kształt sondy z czujnikiem szpilkowym. Pozwala to na łatwe dołączenie wejść pomiarowych do elementów SMD. Dzięki dodatkowemu złączu możliwy jest również pomiar elementów przewlekanych. Miernik umożliwia pomiar pojemności w zakresie 1 pF...10 µF.



NWT7 Analizator obwodów

NWT7 to konstrukcja analizatora DK3WX w postaci przystawki do PC. Podstawowy zakres pracy urządzenia wynosi od 100 kHz do 60 MHz, zaś moc wyjściowa: 10 dBm (0,7 V/50 Ω). Jednym z podstawowych rodzajów pomiarów NWT7 są pomiary charakterystyk przenoszenia badanych układów i oczywiście ich strojenie. Przy użyciu dodatkowego układu analizator może być zastosowany do pomiarów dopasowania anten oraz jako prosty analizator widma, albo po prostu jako generator DDS (VFO).



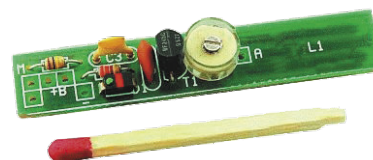
AVT1066 Miniaturowy zasilacz uniwersalny

Płytkę stanowi kompletny moduł zasilający, wymagający jedynie dołączenia transformatora sieciowego. Zakres napięć wyjściowych: 1,25...25 V, prąd wyjściowy: 1 A



AVT2117/1 Mikrofon bezprzewodowy

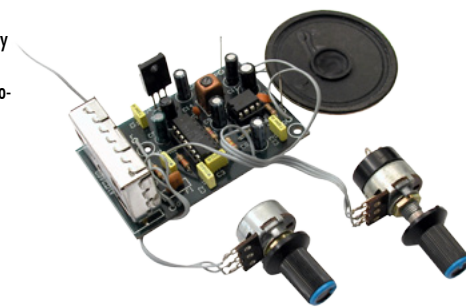
Układ mininadajnika do współpracy z domowym radiodbiornikiem UKF-FM (80...108 MHz). Napięcie zasilania 12 V. Wymiary płytki: 9x45 mm



AVT2469 Odbiornik UKF FM

Prosty w zmontowaniu i uruchomieniu, miniaturowy odbiornik FM. Układ wykorzystuje fabrycznie przygotowaną i zestrojoną głowicę UKF. Zakres odbieranych częstotliwości: 87,5...108 MHz. Na płytce odbiornika znajdują się jeszcze dwa układy scalone. Pierwszy z nich zawiera obwody pośredniej częstotliwości, drugi jest wzmacniaczem akustycznym. Odsłuch stacji jest możliwy za pośrednictwem niewielkiego głośnika. Strojenie całego odbiornika odbywa się metoda „na słuch”, bez potrzeby stosowania specjalistycznych urządzeń pomiarowych. Dzięki temu zestaw mogą wykonać nawet mniej doświadczeni elektronicy.

Dokładny opis w EdW1/01



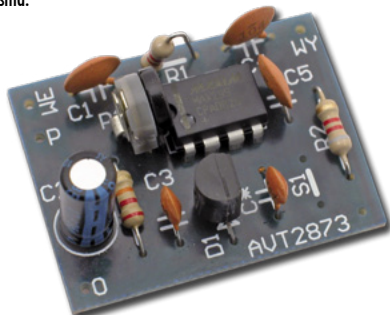
AVT727 Uniwersalny moduł zasilający

Ten uniwersalny moduł zasilający zawiera prostownik, filtr i stabilizator. Umożliwia to zrealizowanie prostszych i rozbudowanych wersji. Odmiana z regulowanym napięciem wyjściowym nadaje się doskonale jako wszechstronny zasilacz układów eksperymentalnych. Moduł z ustalonym napięciem wyjściowym jest idealny do wbudowania i zasilania konkretnego urządzenia.



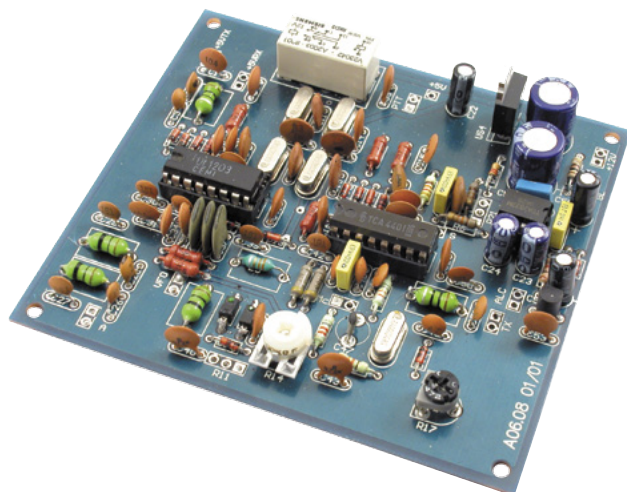
AVT2873 Prosty filtr audio na układzie Maxim

Większość odbiorników radiokomunikacyjnych jest przeważnie przeznaczona do odbioru kilku emisji i z reguły ma uproszczone filtry, przygotowane do odebrania najszerszego sygnału. W efekcie operator może poczuć się zmęczony podczas pracy – jego ucho narażone jest, bowiem na dodatkowe zakłócenia w szerokim zakresie częstotliwości. Jednym ze sposobów poprawienia takiego stanu rzeczy jest zastosowanie w torze małej częstotliwości dodatkowego filtru audio o regulowanej szerokości przepuszczanego pasma.



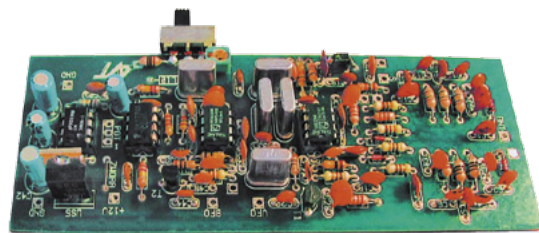
AVT5127 Minitransceiver na pasmo 3,7 MHz TRX2008

Amatorskie minitransceivery QRP to z reguły proste konstrukcje urządzeń nadawczo-odbiorczych małej mocy. Cieszą się one nielubianym zainteresowaniem radioamatorów na całym świecie a wykorzystywane są szczególnie podczas wakacji czy urlopów. Można wręcz powiedzieć, że praca z małą mocą na własnoręcznie wykonanym sprzęcie przeżywa obecnie prawdziwy renesans. Co ciekawe, w wielu urządzeniach wykorzystywane są 'stare', niedoceniane układy typu TCA440 (UL1203, A244).



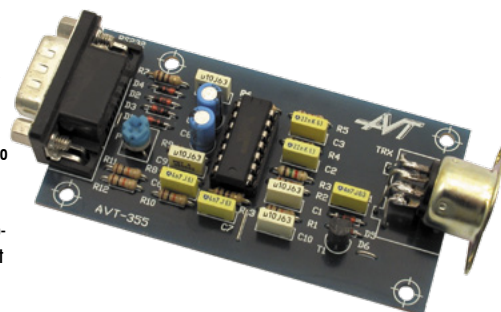
AVT157/2 Odbiornik dwupasmowy 80/10m

Kit jest odpowiednią na wzrastające zapotrzebowanie na dwupasmowe odbiorniki 80/10 m. Urządzenie umożliwia zapoznanie się z pracą krajowych krótkofalowców oraz wysłuchiwanie komunikatów Polskiego Związku Krótkofalowców (pasmo 80 m). Pasmo 10 m zapewnia dostęp do stacji zagranicznych w tym głównie DX-ów. Odbiornik został zaprojektowany w oparciu o istniejący już kit AVT157.



AVT355 Modem radiowy

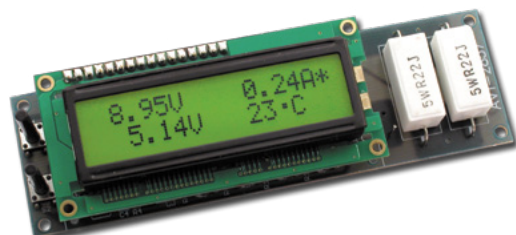
Dwukierunkowy modem sprzegający komputer i urządzenie nadawczo-odbiorcze, umożliwiający emisję cyfrową. W układzie wykorzystano dodatkowe filtry, dzięki którym odbiór sygnałów KF odbywa się bez zakłóceń. Modem zasilany jest bezpośrednio ze złącza RS232 komputera PC.



AVT2857 Moduł woltomierza-ampieromierza z termostatem

Moduł jest uniwersalnym układem integrującym w sobie woltomierz, amperomierz i termostat. Można go wykorzystać w zasilaczu laboratoryjnym do monitorowania

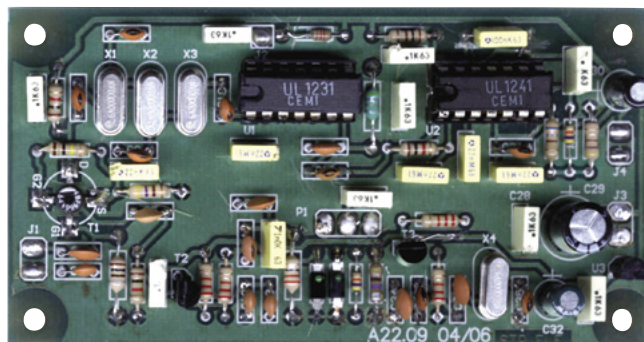
wartości ustawionego napięcia oraz aktualnie pobieranego prądu. Termostat wraz z odpowiednim ograniczeniem prądowym pozwoli zrealizować zabezpieczenia przed przegrzaniem i przeciążeniem.



AVT962 Odbiornik nasłuchowy SSB/CW 80M

Najbardziej popularnym pasmem amatorskim jest zakres 80 m (3,5–3,8 MHz). Dla początkujących polecany jest jego „wycinek” gdzie najczęściej pracują polskie stacje. Do pełni szczęścia potrzebny jest jedynie odbiornik odbierający ten zakres częstotliwości. Jest nim prezentowany kit. Zaprojektowano go na niezwykle popularnych, polskich układach scalonych typu UL1231 i UL1241. Konstrukcję odbiornika maksymalnie uproszczono, zrezygnowano przy tym z kłopotliwych (dla niektórych) obwodów wymagających strojenia. Odbiornik po zmontowaniu powinien działać od razu, bez konieczności uruchamiania. Odsłuch na słuchawki i możliwość zasilania bateryjnego czynią urządzenie przydatnym nie tylko stacjonarnie, w domu ale i podczas urlopu czy na działce.

Dokładny opis w EP1/07





KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

nr 2 (553)/2011 ISSN 1230-9990

Polski Związek Krótkofalowców jest wiodącą organizacją, skupiającą osoby zainteresowane różnymi formami łączności radiowej i wykorzystaniem ich dla rozwoju własnego i dobra społecznego. PZK dba o rozwój służby radioamatorskiej i radioamatorskiej satelitarnej w Polsce. PZK jest reprezentantem osób zainteresowanych technikami radiowymi wobec instytucji państwowych i organizacji społecznych, krajowych i zagranicznych.

„Krótkofalowiec Polski” – organ prasowy ZG PZK ukazuje się od 1928 roku
Wydawca ZG PZK
Druk: Wydawnictwo AVT Warszawa
Polski Związek Krótkofalowców
Redaktor Naczelny
Barbara Machowiak SQ3VB
sq3vb@pzk.org.pl, tel. 517 193 682
Sekretariat ZG PZK
ul. Modrzewiowa 25, 85-635 Bydgoszcz
adres do korespondencji:
skr.poczt. 54, 85-613 Bydgoszcz 13
tel./fax 052 372 16 15,
e-mail: hqpk@pzk.org.pl,
strona internetowa www.pzk.org.pl
Konto bankowe:
33 1440 1215 0000 0000 0195 0797
Centralne Biuro QSL – adres jw.
Prezydium ZG PZK

Prezes:
Piotr Skrzypczak SP2JMR
sp2jmr@pzk.org.pl, belld04@infoserve.pl

Wiceprezisi:
Jan Dąbrowski SP2JLR (ds. organiz.)
jandab@fire.one.pl, sp2jlr@pzk.org.pl
Bogdan Machowiak SP3IQ (ds. sport.)
sp3iq@pzk.org.pl

Sekretarz PZK:
Tadeusz Pamięta SP9HQJ
sp9hqj@pzk.org.pl, sp9hqj@poczta.fm

Skarbnik:
Sławomir Chabiera SP2JMB
slawek@sp2jmb.pl

Główna Komisja Rewizyjna
Przewodniczący:
Jerzy Smoczyk SP3GEM,
sp3gem@wp.pl

Wiceprzewodniczący:
Witold Onaczyszyn SP9MRO,
sp9mro@poldia.pl

Sekretarz:
Witold Malinowski SP9AAV,
sp9aav@gemini.net

Członkowie GKR:
Jerzy Jakubowski SP7CBG,
sp7cbg@gmail.com
Marcin Skóra SQ2BXI,
bxi@interia.pl

Inne funkcje przy ZG PZK
Award Manager PZK:
Andrzej Buras SQ7B
sq7b@pzk.org.pl

ARDF Manager:
Krzysztof Jaroszewicz SQ2ICY
krzysztof.jaroszewicz@gazeta.pl

IARU-MS Manager:
Władysław Grabowiecki SP3SUZ
sp3suz@neotrada.pl, tel. 509 411 556

Contest Manager
Kazimierz Drzewiecki SP2FAX
sp2fax@wp.pl

Manager-Koordinator ds. łączności
Krzysztof PZK (EmCom Manager)
Rafał Wolanowski SQ6IYR
sq6iyr@o2.pl

VHF Manager:
Piotr Szolkowski SP5QAT
pkukf@pzk.org.pl

QTH Manager:
Paweł Bogubowicz SQ6OXX
sq6oxx@panex.com.pl

Packet Radio Manager:
Marek Kuliński SP3AMO
sp3amo@pzk.org.pl

Manager OH PZK:
Andrzej Wawrzyniewicz SP3TYC
sp3tyc@pzk.org.pl

KF Manager PZK: Bogdan Rzedzicki
SP7DRV e-mail: sp7drv@pzk.org.pl

Officer łącznikowy: IARU-PZK - Paweł
Zakrzewski SP7TEV sp7tev@wp.pl

Administrator portalu i systemów infor-
matycznych PZK - Zygmunt Szumski
SP5ELA e-mail: admin@pzk.org.pl

Redakcja Radiowego Biuletynu
Informacyjnego PZK
Jerzy Tadeusz Kucharski SP5BLD
ul. Sułkowskiego 21,
05-825 Grodzisk Mazowiecki
tel. 022 724 23 80, 0607 928029,
0603 545765, 0505 207773,
0604 714321, Skype: sp5bid

Od listopada 2007 zmiany częstotliwości
nadawania: niedziela godz. 10.30 na QRG
3700 kHz lub 7090 kHz ± QRM
Program TV o krótkofalowcach
„Krótkofalowiec Bis” www.videoexpres.pl



Od Redakcji

W lutowym numerze Krótkofalowca polecam podsumowanie roku 2010. Obfitował on w wiele ważnych i ciekawych wydarzeń. Miało miejsce między innymi „Ogólnopolskie Spotkanie ŁOŚ 2010” oraz VII Mistrzostwa I Regionu IARU w Szybkiej Telegrafii. A w tym roku? Przede wszystkim ciekawa Konferencja I Regionu Międzynarodowego Związku Radioamatorskiego czyli IARU, tradycyjny ŁOŚ 2011 oraz wiele innych.

Vy 73! Basia SQ3VB

Jak przekazać 1% na PZK jako OPP?

Szanowny Czytelniku. Prosimy ciebie i twoich bliskich o wsparcie naszej organizacji 1% od należnego podatku. Uzyskane w ten sposób środki spożytkujemy na finansowanie działalności pożytku publicznego zapisanej w naszym statucie. Oznacza to m.in. lepszą współpracę z instytucjami zajmującymi się zapobieganiem skutkom katastrof, organizację spotkań i szkoleń dla szerokich kręgów społeczeństwa, obozy szkoleniowo-wypoczynkowe dla dzieci i młodzieży oraz wiele innych.

Aby przekazać 1% należnego

podatku dla Polskiego Związku Krótkofalowców jako organizacji pożytku publicznego, wystarczy wpisać w odpowiednią rubrykę (PIT-28, 36, 36L, 37, 38) nazwę OPP. I tak wpisujemy: Polski Związek Krótkofalowców
– w PIT-28 poz. 129
– w PIT-36 poz. 312
– w PIT-36L poz. 106
– w PIT-37 poz. 124
– w PIT-38 poz. 60
oraz numer KRS: 0000088401
– w PIT-28 poz. 130
– w PIT-36 poz. 313
– w PIT-36L poz. 107
– w PIT-37 poz. 125
– w PIT-38 poz. 61

Jeśli życzeniem darczyńcy jest, aby 80% przekazanej kwoty było przeznaczone dla konkretnego Oddziału PZK lub klubu, proszę taką informację wpisać do rubryki „Inne informacje uzupełniające” znajdującej się bezpośrednio pod wnioskiem o przekazanie 1 proc. podatku należnego.

Są to pozycje:
– 133 w PIT-28
– 311 w PIT-36
– 107 w PIT-36L
– 123 w PIT-37
– 59 w PIT-38.

Piotr Skrzypczak SP2JMR
prezes PZK

Informacje Przepraszamy

Tekst znajdujący się w części historycznej Krótkofalowca Polskiego nr 1/2011 został częściowo zaczerpnięty

z publikacji autorstwa Z. Rybka SP8AHR, I. Wyporskiego SP5AIW, J. Ziembickiego SP6FZ wydanej przez A.W. Ruch w 1970 r. pt. „Historia Krótkofalarstwa Polskiego” strony 106–123. Redakcja „Krótkofalowca Polskiego” przeprasza wszystkich

zainteresowanych za nieuwajnienie źródła pochodzenia opublikowanych materiałów. W ostatnim numerze Krótkofalowca Polskiego pojawiła się także błędna informacja o koledze Andrzeju SP2CA, została ona pomyłkowo dodana przez wydawnictwo.

Uzupełnienie

W materiale o I Zlocie Krótkofalarskim Twierdza Modlin zostały zamieszczone zdjęcia autorstwa m.in. Michała SQ5NHA. Całość zdjęć z imprezy na stronie internetowej klubu SP5PLN pod adresem www.sp5pln.pl

Lutowe reminiscencje

Rok 2010 pożegnaliśmy już miesiąc temu. Nie zmienia to faktu, że na łamach naszego związkowego pisma powinno znaleźć się choć krótkie podsumowanie tego co za nami, a także zapowiedź przynajmniej niektórych dających się

przewidzieć wydarzeń bieżącego roku 2011. Wspomnę tylko o najważniejszych „sympptomach” naszej aktywności. Rozpoczęliśmy od dyplomu i stacji okolicznościowych z okazji 80 lat PZK i 85 lat IARU. Stacji było łącznie 13

i przeprowadziły one ponad 60000 łączności. Rekordzistką jest stacja 3Z0RADIO z operatorem SP9MRO, który przeprowadził pod znakiem okolicznościowym dokładnie 15003 QSOs.

Autorem szaty graficznej dyplomu 80 lat PZK – 85 lat IARU i motywu używanego na części kart QSL jest Andrzej SQ7B, a regulaminu dyplomu jest Piotr SP5PB i za to im serdecznie dziękuję.

Drugi z kolei akcent to uroczyste spotkanie w dniu 26 lutego w Centrum Promocji Kultury na Pradze. Było ono znakomitą okazją do spotkania się z częścią komitetu honorowego obchodów, a przede wszystkim z kierownictwem UKE, a w szczególności z Panią Anną Streżyńską Prezesem UKE, Patronem Honorowym naszego jubileuszu na czele. Spotkanie było także okazją do uhonorowania „Medalami im. Braci Odyńców za zasługi dla rozwoju krótkofalarstwa” dwóch naszych Kolegów: Dionizego SP6IEQ oraz Henryka SP6ARR.

Dla Dionizego Studzińskiego SP6IEQ odznaczenie to jest wyrazem podziękowania za Jego ogromną aktywność dotyczącą tematów technicznych związanych z instalacją i eksploatacją naszych krótkofalarskich anten oraz z „batalią”, jaką nasze środowisko toczy w sprawach związanych z ochroną środowiska.

Henryk SP6ARR otrzymał to najwyższe wyróżnienie za wznowienie nadawania programu „Krótkofalowcy” jako „Krótkofalowcy bis” najpierw w telewizji internetowej, a od lutego 2010 roku już w ogólnodostępnej telewizji satelitarnej na kanale „Edusat”, jedynym polskim programie edukacyjnym. Jest on nadawany w każdą niedzielę o godz. 21.00. Dzięki Henrykowi SP6ARR Polski Związek Krótkofalowców zyskał w telewizji internetowej, a od lutego 2010 roku już w ogólnodostępnej telewizji satelitarnej na kanale „Edusat”, jedynym polskim programie edukacyjnym. Jest on nadawany w każdą niedzielę o godz. 21.00. Dzięki Henrykowi SP6ARR Polski Związek Krótkofalowców zyskał wspaniałe narzędzie informacyjne, czyli program o krótkofalowcach, dostępny dla całego społeczeństwa nie tylko w kraju, ale praktycznie na całym świecie.

„Medal im. braci Odyńców za zasługi dla rozwoju krótkofalarstwa” jest od ponad miesiąca zarejestrowany w Urzędzie

Patentowym RP pod numerem 15762. Na spotkaniu 26 lutego honorów było zresztą sporo. Okolicznościowe gratyfikacje i dyplomy otrzymali wszyscy ci, którzy w szczególny sposób przysłużyli się naszym sprawom i wnieśli swój wkład w rozwój krótkofalarstwa, a PZK w szczególności. Częścią historyczną naszego jubileuszowego spotkania była unikatowa i bardzo interesująca prezentacja Tomka Ciepiewskiego SP5CCC ukazująca najmniej znane wydarzenia z historii PZK w latach 1945–1957. Niektóre epizody z tego okresu zostały po raz pierwszy upublicznione dzięki ogromnemu nakładowi pracy wykonanej przez autora prezentacji.

Głównym elementem naszych obchodów było odbywające się jak zwykle na granicy trzech województw Łódzkiego, opolskiego i śląskiego „Ogólnopolskie Spotkanie ŁOŚ 2010”. Było ono rekordowe, ponieważ zgromadziło ponad 700 osób, w tym zarejestrowanych na liście 550 krótkofalowców. Spotkanie to było bardzo okazałe pod każdym względem.

W roku jubileuszowym odbył się kolejny XIX NKZD, który wprawdzie nie uchwalił nowego Statutu, ale znówelizował dotychczasowy. To pozwoli zachować PZK Status OPP. Po za centralnymi obchodami miały miejsce liczne lokalne akcenty. Tu prym wiedzie Łódzki OT PZK z okazałą ekspozycją na targach INTERTELECOM 2010. Ale praktycznie prawie w każdym OT coś się działo dla upamiętnienia naszego jubileuszu. Najważniejszym akcentem sportowym były VII Mistrzostwa I Regionu IARU w Szybkiej Telegrafii – „Skierniewice-Rawa Mazowiecka 2010”. Korzystając z okazji, po raz kolejny dziękuję Alfredowi SP7HOR i Jego Małżonce za wspaniałą organizację mistrzostw.

W roku jubileuszowym PZK po raz pierwszy w historii udało się pozyskać centralnie wojskowy sprzęt łączności. W sumie 20 szt. radiostacji R140 i R137. Sprzęt ten znalazł się głównie w dyspozycji klubów oraz stacji zespołu

SN0HQ. Ostatnim akcentem jubileuszu była moja wizyta w Tatrzańskiej Łomnicy na Słowacji, gdzie opowiadałem o naszej historii kolegom krótkofalowcom z południa. Relacja z tego spotkania była zamieszczona w poprzednim numerze Krótkofalowca Polskiego. Rok 2010 był także rekordowym rokiem pod względem liczby członków PZK. Przekroczyliśmy liczbę 4100 a tendencja wzrostowa nadal się utrzymuje. To dobrze rokuje dla przyszłości naszej organizacji. Coraz więcej koleżanek i kolegów zdaje sobie sprawę z tego, że jako duża silna organizacja możemy skuteczniej działać na przeróżnych forach, także w kontaktach z urzędami wszystkich szczebli.

Oczywiście, nie wszystko jest tak, jak byśmy chcieli. W dalszym ciągu mało jest osób chętnych do pracy społecznej na rzecz PZK, choć ostatnio na tym odcinku następuje pewna poprawa.

Borykamy się też z licznymi działaniami spowalniającymi pracę prezydium i sekretariatu ZG PZK zarówno ze strony osób prywatnych, naszych kolegów, jak i niektórych instytucji państwowych. Wypadkowa tego zjawiska jest dla nas mimo wszystko korzystna, co osobiście uważam za sukces.

Teraz kilka słów o OPP. PZK jako OPP otrzymało za rok 2009 około 85000 zł. To mniej niż w roku ubiegłym, ale i tak środki te pozwoliły i pozwalają dalej na realizację wielu istotnych dla społeczeństwa SP przedsięwzięć.

Wszystkim darczyńcom serdecznie po raz kolejny dziękuję za pamięć o nas i udzielone PZK wsparcie. Bez Waszej hojności nie byłyby możliwe działania podnoszące ogólny poziom krótkofalarstwa w SP. Co planujemy w bieżącym roku? Rok 2011 jest rokiem Konferencji I Regionu Międzynarodowego Związku Radioamatorskiego, czyli IARU. Konferencja ta odbędzie się w sierpniu w Sun City w Republice Południowej Afryki. Planujemy wysłanie najwyższej 2-osobowej reprezentacji, a to ze względu na spore koszty uczestnictwa.

Zmienia się skład Zarządu Głównego PZK. Planujemy Posiedzenie ZG PZK na maj, tak aby ten najważniejszy po KZD organ mógł zatwierdzić sprawozdania z działalności PZK za rok 2010. Jako prezydium liczymy na zwiększoną aktywność ze strony członków ZG w podejmowaniu tematów i zadań, od których w znacznym stopniu zależy nasza przyszłość.

Oczywiście zapraszam wszystkich w ostatni weekend maja na tegoroczne spotkanie ŁOŚ 2011. Jak zwykle będzie to najważniejsze krótkofalarskie spotkanie ogólnopolskie.

Rok 2011 jest rokiem Marii Skłodowskiej-Curie, wybitnej kobiety naukowca, z której osiągnięć powinniśmy być dumni jako Polacy. Poświęcona jej także będzie akcja dyplomowa PZK.

Tak jak i w latach poprzednich będziemy wspierali wszelkie działania ogólnokrajowe i lokalne o charakterze sportowym, propagandowym, a także integracyjnym.

Piotr SP2JMR

Ogólnopolskie spotkanie krótkofalowców ŁOŚ 2011

Wszystkich zainteresowanych informujemy, że w dniu 16. 12. 2010 w klubie SP9KDA w Oleśnie odbyło się pierwsze posiedzenie organizatorów spotkania na granicy trzech okręgów ŁOŚ 2011. Przybyli jak zwykle niezawodni koledzy z Wielunia i w szerokim gronie zdecydowano o wielu ważnych sprawach, których terminy zmuszają nas do natychmiastowego działania. Wzorem lat ubiegłych ŁOŚ 2011 odbędzie się w ostatni weekend maja tj. 28 i 29. 05. 2011. Oczywiście możliwe jest wcześniejszy przyjazd np. od czwartku albo i jeszcze wcześniej, bo jesteśmy na swoim gruncie i wszystko jest tu możliwe. Czynimy intensywne starania, żeby do tego czasu na naszej górze było stale przyłączy energetyczne na potrzeby wszystkich uczestników. W programie spotkania

przewidujemy jak zwykle prelekcje na najbardziej interesujące tematy (lista prelegentów nie jest jeszcze zamknięta, zapraszamy), program rozrywkowy, giełda, specjalne atrakcje dla rodzin krótkofalowców, ogólnie dostępny Internet, dobrze zaopatrzony bufet z posiłkiem dla wszystkich uczestników i ognisko. Podobnie jak w latach ubiegłych nadal nie przewidujemy żadnych wcześniejszych zgłoszeń ani przedpłat, a każdy uczestnik otrzyma darmowy identyfikator i pamiątkową plakietkę. Zapewniamy, że robimy bardzo dużo, żeby wszyscy uczestnicy byli zadowoleni i uśmiechnięci.

Zespoły klubowe SP9KDA i SP7KED

W sprawie użytkowania anten krótkofalarskich

Poniżej zamieszczam krótką informację, która jest zbieżna ze stanowiskiem Polskiego Związku Krótkofalowców prezentowanym w kontaktach z administracjami oraz z wymiarem sprawiedliwości. „Anteny krótkofalarskie nie służą żadnym celom komercyjnym, a z racji charakteru działalności krótkofalarskiej są głównie antenami odbiorczymi. Krótkofalowiec nadaje kilka minut w ciągu tygodnia lub miesiąca. Prawo nasze do stawiania i eksploatacji anten jest takie samo jak każdego z członków wspólnoty mieszkaniowej lub lokatora do posiadania radia lub telewizora. Takie sprzęty bez anten lub ich substytutów nie mogą pracować. Sytuacja prawna krótkofalowca, współwłaściciela posesji daje się opisać w poniższy sposób:

Zgodnie z art. 208 k.c. i 684 k.c. najemca, a tym bardziej właściciel lokalu mieszkalnego, ma prawo założyć w lokalu oświetlenie elektryczne, gaz, telefon i inne podobne urządzenia, do których zalicza się urządzenie radiowe nadawcze i nadawczo-odbiorcze, chyba że sposób ich założenia sprzeciwia się obowiązującemu prawu albo zagraża bezpieczeństwu nieruchomości.

Jeżeli krótkofalowiec posiada niezbędne pozwolenia, to ciężar udowodnienia, iż urządzenie takie zagraża bezpieczeństwu lub jest szkodliwe dla otoczenia i współmieszkańców spoczywa na osobie, która podnosi taki zarzut. Wynika to z art. 6 k.c. W przypadku, gdyby taki zarzut potwierdził się, koszty wszelkich badań ponosi użytkownik urządzeń, w przeciwnym razie osoba, która zażądała stosownych badań. Należy zaznaczyć przy tym, iż z roszczeniem o zakłócenia związane z istnieniem urządzeń radiowych w mieszkaniu krótkofalowca może wystąpić wyłącznie osoba, która tych zakłóceń doznaje, a nie np. administrator spółdzielni albo wspólnota mieszkaniowa. Pewne uprawnienia wspólnoty mieszkaniowej odnoszą się zaś do części wspólnych budynku, a więc dachu. Przytoczyć tu należy art. 12 ust. 1 ustawy o własności lokali, zgodnie z którym właściciel lokalu ma prawo do współkorzystania z nieruchomości wspólnej zgodnie z jej przeznaczeniem. Nie powinno w związku z tym budzić wątpliwości to, iż skoro na dachu mogą być stawiane anteny telewizyjne i radiowe, to istnieją jakieś racjonalne powody przemawiające za zakazem ustawiania anten krótkofalarskich. Niewątpliwie jednak skoro dach stanowi wspólną własność wszystkich właścicieli, to pozwolenie na postawienie takiej anteny wymaga stosownej uchwały wspólnoty. Brak takiej zgody, czy uchwała w sprawie demontażu anteny już istniejącej byłaby jednak sprzeczna z prawem i podlegałaby zaskarżeniu w trybie art. 25 ustawy o własności lokali.

Zgodnie z ww. przepisem właściciel lokalu może zaskarżyć uchwałę do sądu z powodu jej niezgodności z przepisami prawa lub gdy w inny sposób narusza jego interesy.

Kolejną podstawą prawną dla działalności krótkofalarskiej jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 grudnia 2008 w sprawie poleceń dla radiowej służby amatorskiej (Dz.U. 223 poz. 1472 z 2008 roku). W szczególności zaś paragraf 2 pkt 1, który

dokładnie określa czym jest radiostacja amatorska. Z tego punktu wynika, że nierozłączną jej częścią jest system antenowy.

Jeśli zaś chodzi o możliwość spowodowania szkód u osób trzecich lub uszkodzenia części wspólnej budynku to należy zaznaczyć, że oczywiście odpowiedzialność z tego tytułu spoczywa na właścicielu instalacji antenowej. Tu ważnym elementem jest fakt, że wszyscy krótkofalowcy członkowie Polskiego Związku Krótkofalowców są na taką okoliczność ubezpieczeni.”

To co powyżej napisałem stanowić może podstawę do wystąpień w sprawach antenowych, jednakże przy sporządzaniu pism procesowych dobrze jest skorzystać z pomocy prawnika.

Piotr SP2JMR prezes PZK

W sprawie bezpieczeństwa użytkowania anten krótkofalarskich

Nasze anteny z racji charakteru działalności krótkofalarskiej są głównie antenami odbiorczymi. Krótkofalowiec nadaje kilka minut w ciągu tygodnia lub miesiąca. Z tego faktu wywieść można tezę o identycznym, jak w przypadku anten RTV, charakterze naszej działalności. Jednakże rozpatrując sytuację, w której krótkofalowiec wysyła sygnał, czyli nadaje, to ze względu na

cel naszej działalności samego charakteru i konstrukcji anten, sygnał ten nie jest promieniowany w kierunku pionowym do ziemi, a więc nie może w jakikolwiek sposób oddziaływać na osoby znajdujące się pod anteną, czyli w budynku. Krótkofalowiec posiada urządzenia o parametrach zgodnych z wydanym pozwoleniem radiowym, a więc moc wypromieniowywana jest niewielka i w odległości kilku metrów od anteny nie może być powodem jakichkolwiek uciążliwości dla osób postronnych.

Wszystkie instalacje krótkofalarskie są wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Jest tak, ponieważ krótkofalowcy otrzymują pozwolenia radiowe po zdaniu egzaminu, którego zakres obejmuje m.in. przepisy oraz zagadnienia techniczne właściwe dla radiokomunikacji.

Polski Związek Krótkofalowców jest w posiadaniu materiałów potwierdzających brak znamion szkodliwości pracy krótkofalarskiej, jak i narzędzi informatycznych oraz pomiarowych służących do sprawdzania systemów antenowych naszych członków.

W całym kraju jest użytkowanych kilka tysięcy systemów antenowych z czego większość na budynkach wspólnych i nie znane są nam przypadki stwierdzenia jakiegokolwiek szkodliwości wykorzystywanych przez nas fal radiowych dla organizmów żywych, w tym dla ludzi.

Piotr SP2JMR prezes PZK

Informacje i sprawozdania

Posiedzenie prezydium ZG PZK z 9.12.2010

Ostatnie w roku 2010 posiedzenie prezydium ZG PZK rozpoczęło się o godz.15.25. Obecni: Tadeusz Pamięta SP9HQJ sekretarz PZK, Sławomir Chabiera SP2JMB skarbnik PZK, Jan Dąbrowski SP2JLR wiceprezes PZK, Bogdan Machowiak

SP3IQ wiceprezes PZK, Piotr Skrzypczak SP2JMR prezes PZK, Eugeniusz Kurzeja SP9IIA prezes klubu SP9KJM – gość posiedzenia, Piotr Kaznodzieja SP6QKP członek ZG PZK z OT13 – gość, Witold Zakrzewski SP5UHW członek ZG PZK

z OT25. Zaproszono także Andrzeja SP9ENO i Romana SP9MRN, Arkadiusza SP6OUJ, Jacka SP6AKI Henryka SP9JPA. Koledzy ci z przyczyn obiektywnych nie uczestniczyli w obradach.

– Wystąpienia gości. Na początku oddano głos gościom. Ta część posiedzenia była dość długa, dyskusja trwała ponad

2 godziny.

Pełny tekst protokołu będzie w najbliższym czasie opublikowany na portalu PZK i stanowi załącznik do elektronicznej wersji komunikatu.

– Przyjęto ostateczną wersję przewidywanego budżetu na rok 2011. Przedyskutowano i wprowadzono korekty

wg otrzymanych w ostatnim okresie informacji. Przewidywany budżet będzie opublikowany wraz z protokołem z obrad prezydium.

– Zapoznano się z informacją o szkoleniu na temat zmian w ustawie o OPP. W szkoleniu uczestniczył Jan SP2JLR.

– Powołanie komisji in-

wentaryzacyjnej PZK – Zarówno sekretariat ZG PZK jak i OT muszą przeprowadzić inwentaryzację środków trwałych i nietrwałych do 31 grudnia 2010 z terminem do 5 stycznia 2011.

Posiedzenie zakończono o godz. 20.30.

(SP2JMR)

Informacje Centralnego Biura QSL PZK

Poniżej publikuję wyniki pracy otrzymane z CB QSL PZK. Nasi Koledzy Ryszard SP2IW oraz Zbyszek SP2IU od ponad 10 lat obsługują CB QSL. Także od 10 lat widzę ich prawie codziennie, a jako były QSL manager OT 04 oraz na krótko SP2 potrafię ocenić Ich pracę. Nie wyobrażam sobie, by ktokolwiek mógł tę czynność wykonać lepiej, szybciej, sprawniej. Trudności są rozliczne począwszy od źle posortowanych kart QSL przychodzących z niektórych oddziałów tereno-

wych, poprzez znaczne ilości kart do stacji posiadających znaki wywoławcze niezgodne z okręgiem, z którego nadają do trudnych do odnalezienia znaków stacji przeznaczenia danej karty.

To wszystko wyklucza jakiegokolwiek automatyzm w wykonywaniu czynności w CB QSL. Czynniki ludzkie ma tu decydujące znaczenie. Dlatego też korzystając z tej okazji serdecznie dziękuję Ryszardowi SP2IW i Zbyszkowi SP2IU za zaangażowanie i ogromny profesjonalizm w wykonywanej przez nich pracy.

Tak było i tak jest od września 2000 roku.

Piotr SP2JMR prezes PZK.

Wyniki działalności CB QSL za rok 2010			
	I półrocze	II półrocze	Rok 2010
Wysyłka kart QSL do odbiorców krajowych w kg	1100.1	986	2086.1
Wysyłka kart QSL do odbiorców zagranicznych w kg	1136.76	1069.1	2205.86
Karty QSL otrzymane z zagranicy w kg	845.89	692.44	1538.33
Koszt wysyłki w obrocie krajowym w zł	1970,3	1863,9	3834,2
Koszt wysyłki w obrocie zagranicznym w zł	8163,3	8064,3	16227,6
Średni koszt wysyłki 1 kg w obrocie krajowym w zł/kg	1,79	1,89	1,83
Średni koszt wysyłki 1 kg w obrocie zagranicznym w zł/kg	7,18	7,36	7,36

Wszystkim, którzy swoją rzetelną pracą pomagają nam w trudnej misji, bardzo dziękujemy i zachęcamy do dalszej współpracy. A w roku 2011 życzymy wszystkim SP HAMS dużo ciekawych łącz-

ności i kart QSL. Życzymy również powodzenia w życiu prywatnym, sukcesów i zdrowia. Do spotkania w eterze!! Zastępca zespołu Centralnego Biura QSL

Zbyszek SP2IU

Porównanie wyników działalności Centralnego Biura QSL w latach 2001–2010							
Rok	Obrót kart w kg			Koszt w zł		Koszt średni	
	Wys. kraj.	Wys. zagr.	Przys. zagr.	Kraj	Zagr.	Kraj	Zagr.
2010	2086,1	2205,9	1538,3	3,83	16,23	1,83	7,36
2009	1954,6	1737,1	1391,6	3,21	13,15	1,64	7,5
2008	1728,3	1338,7	1252,3	2,73	10,49	1,58	7,83
2007	1525,9	1402,6	1194,8	2,84	11,86	1,86	8,46
2006	1556,9	1909,9	1260,5	2,54	14,92	1,63	7,81
2005	1953,1	1248,8	1460,2	2,79	7,81	1,43	-
2004	1549	1525,6	1402,8	2,39	0,13	1,54	0,15*
2003	1546,2	1427,3	1406,1	2,61	8,14	1,69	5,7
2002	1508,2	1563,8	1405	2,61	10,37	1,73	6,63
2001	1507,2	1665,2	1324,5	2,81	10,32	1,87	6,55

Uwaga: daje się zauważyć wyraźny wzrost obrotu kart tak w kraju jak i z zagranicą. A co za tym idzie wzrosły koszty. I tak wzrost wysyłek krajowych od 2008 roku: 20,1% od 2009 roku: 10,67%

Wzrost wysyłek zagr. w stosunku do 2009 roku: 27%!

Przychodzące z zagr. w stosunku do 2008 roku: 22,8%

* Rok 2004, koszty wysyłki kart QSL zagranicznych

zostały poniesione przez sponsora.

W ostatnich latach wzrosła bardzo znacznie ilość znaków okolicznościowych. I trzeba tu z przyjemnością stwierdzić, że koledzy bardzo solidnie podchodzili do czynności związanych z wysyłką tych kart QSL!

**Sporządził: Z. Gogolewski SP2IU
Kierownik Centralnego Biura QSL**

Mistrzostwa w szybkiej telegrafii, czyli IARU High Speed Telegraphy Word Championships 2011 – Bielefeld, Germany

HST w Bielefeld w Niemczech. Wierzę, że kolejne zawody w szybkiej telegrafii odbędą się (tradycyjnie) z udziałem reprezentacji PZK, a nasze wyniki będą z roku na rok wyższe. Nie ulega wątpliwości, że mamy w Polsce dobrych, szybkich telegrafistów. Słysząc ich i w zawodach i w zwykłych QSO. Tą drogą chciałbym zachęcić entuzjastów CW do dialogu i rozważenia możliwości startu w zawodach typu HST. Do mistrzostw IARU HST w Niemczech jest jeszcze 9 długich miesięcy. Przez ten czas możemy stworzyć grupę roboczą, trenować, uczyć się pracy CW w rozumieniu

regulaminu HST, zorganizować warsztaty, eliminacje, itd. Doświadczenie z Włoch (2008), Bułgarii (2009) i Rawy Mazowieckiej (2010) uczy, że na mistrzostwach spotyka się niekwestionowanych mistrzów HST z Białorusi i Rosji, sięgających prędkości telegrafowania 300 znaków/minutę. Z rozmów z nimi wynika jasno, że nie zajmują się krótkofalarstwem, lecz tylko sportem HST, przyjeżdżają na zawody, aby konkurować o najwyższe trofea.

Ale spotyka się też normalnych radioamatorów-krótkofalowców, pasjonatów CW, wśród których możemy czuć się bezkompleksowo i w

międzynarodowej atmosferze koleżeństwa mierzyć się w konkurencjach HST. Wynik drużynowy SP w klasyfikacji łącznej HST zależy w dużym stopniu od obsadzenia reprezentacji zawodnikami we wszystkich grupach wiekowych kobiet i mężczyzn. Większość reprezentacji nie ma drużyn w pełni obsadzonych, a punkty poszczególnych zawodników dla rezultatu drużynowego sumują się. Zatem warto zadbać zarówno o poziom indywidualnych wyników (trening), jak i taktykę doboru składu drużyny (dialog, współpraca, połącze-

nie sił PZK i LOK). Serdecznie zapraszam do współpracy wszystkich, którzy czują jakikolwiek potencjał w kierunku HST. Sprzyja nam ZG PZK. Mamy już doświadczenia z zawodów.

Mamy niewielką grupę entuzjastów. Zainteresowanych proszę o listy na adres: sp3slu@wp.pl lub o kontakt z ZG PZK. Zachęcam do przeczytania regulaminu zawodów HST (Internet) oraz zainstalowania i wykorzystywania na Waszych komputerach programów treningowych RUFZ i Morse Runner.

WY 73! Jerzy Gomoliszewski SP3SLU



Świąteczne spotkanie w Kłodzku

12 grudnia 2010 roku odbyło się spotkanie opłatkowe. Miało ono miejsce w Kłodzku, w restauracji Śnieżnik. Zgodnie z bogatym programem na początku miało miejsce krótkie wystąpienie prezesa Sudeckiego Klubu Mikrofalowego Stanisława SP6GWB oraz prezesa OT-13 Dionizego SP6IEQ.

Po symbolicznym toaście, przełamaniu się opłatkiem

i złożeniu świątecznych życzeń rozpoczął się referat kolegi SP6IEQ na temat „Hams a prawo”. Następnie prezes OT-13 zaprezentował graficzną prezentację dotyczącą zgłoszenia instalacji antenowej. Podczas omawianych tematów miała miejsce zacięta dyskusja związana z ochroną środowiska.

Po ciekawych wykładach przyszedł czas na posiłek.

Wśród wielu potraw, podawanych przez obsługę restauracji Śnieżnik, nie zabrakło rzecz jasna tradycyjnych wigilijnych przysmaków. Barszcz z uszkami oraz karp były wyborne.

W tym czasie odbyło się także wyjazdowe zebranie zarządu SOT PZK, na którym omówiono bieżące sprawy oddziału. Korzystając z okazji spotkania, koledzy Rafał SQ6IYR oraz Krzysztof SP6RSP (koordynator DASR w Świdnicy)

przeprowadzili dyskusję na temat łączności kryzysowej. Rozmowa dotyczyła, między innymi zaplanowanych na styczeń ćwiczeń DASR oraz organizacji zapasowej łączności ratunkowej w poszczególnych regionach województwa. Około godziny 15. goście zaczęli powoli rozjeżdżać się do domów. Spotkanie odbyło się w miłej, ciepłej i świątecznej atmosferze.

Organizatorzy

Zimowe Igrzyska Azjatyckie

Od 30 stycznia do 6 lutego 2011 roku w dwu największych miastach Kazachstanu będą odbywać się 7. Zimowe Igrzyska Azjatyckie. Wezmą w nich udział przedstawiciele ponad 30 azjatyckich krajów. Program obejmuje przeprowadzenie zawodów w 11. dyscyplinach sportów zimowych. Z inicjatywy członków Almatyńskiej Ligi Krótkofalowców (ARL) wystąpiono o wydzielenie okolicznościowych znaków wywoławczych, które będą pracować w trakcie trwania igrzysk. Okolicznościowe znaki wywoławcze będą miały prefiksy UP2011 a jedna stacja UN2011. Stacja klubowa ARL (UN0GL) będzie pracowała pod znakiem UN2011G.

Osiem stacji z prefiksem UP2011 i dwuliterowym sufiksem oznacza osiem dyscyplin, które będą przeprowadzone na sportowych

obiektach miasta Almaty. Natomiast ich dwie litery sufiksu oznaczają skrót nazwy dyscypliny sportowej w języku angielskim. Lista stacji okolicznościowych:

UP2011SJ – Ski Jumping – op. Artur UN6QC
UP2011IH – Ice Hockey – op. Evgeniy UN2G
UP2011HB – Hockey Bandy – op. Valeriy UN6GT
UP2011CS – Cross-country skiing – op. Alexander UN6GAE
UP2011BN – Biathlon – op. Victor UN7QCC
UP2011AS – Alpine skiing – op. Andy UN8GU
UP2011FG – Freestyle skiing – op. Vitaliy UN8GZ
UP2011SO – Ski orienteering – op. Michael UN8GC
I centralna stacja UN2011G (Game). Stacje będą pracować od 30 stycznia (18.00 UTC) do 6 lutego (18.00 UTC) na wszystkich pasmach

160–10m plus WARC oraz emisjami: CW, SSB i DIGI.

Wszystkie stacje okolicznościowe zobowiązane są do rozesłania swoim korespondentom kart QSL do końca marca 2011 roku, co będzie kontrolowane. Ponadto Almatyńska Liga Krótkofalowców z okazji igrzysk wydaje dyplom za łączności z okolicznościowymi stacjami. Dyplom będzie dostępny w trzech klasach, plus plakietka tzw. „deska”. Dokładniejsze informacje na ten temat są opublikowane w języku angielskim na stronie www.un-dx.ucoz.com oraz w języku rosyjskim na stronie www.qrz.kz.

Nieskromnie przyznam się, że jestem pomysłodawcą całego tego programu. Dla kandydatów na operatorów stacji okolicznościowych były postawione dostatecznie wysokie wymagania. Można powiedzieć, że jest to w pewnym sensie rewolucja w sposobie przyznawania okolicznościowych znaków wywoławczych

w ARL i nie tylko. Myślę, że każdy będzie miał możliwość nawiązania łączności z naszymi stacjami.

„ALMATY 2011” AWARD
Dyplom „Almaty 2011” wydawany z okazji 7. Zimowych Igrzysk Azjatyckich przez Almatyńską Ligę Krótkofalowców (ARL). Przyznaje się go wszystkim krótkofalowcom i SWLs za łączności (nasłuch) z okolicznościowymi stacjami (UN2011G oraz ośmioma stacjami UP2011 (sufiks)) pracującymi z okazji 7. Zimowych Igrzysk Azjatyckich oraz stacjami z miasta Almaty (sufiks zaczyna się na literę „G”), jak i z obwodu Almatyńskiego (syfiks rozpoczyna się na literę „Q”).

Dyplom wydaje się w trzech klasach i Trophy z plakietką. Liczą się do niego wyłącznie łączności przeprowadzone w czasie trwania igrzysk, tzn. od 30 stycznia 2011 do 6 lutego 2011 r. Dla otrzymania dyplomu „Almaty 2011”:

3 klasa – trzeba zebrać 5 pkt.,

(obowiązkowe QSO z dwoma stacjami okolicznościowymi). 2 klasa – trzeba zebrać 7 pkt., (obowiązkowe QSO z trzema stacjami okolicznościowymi). 1 klasa – trzeba zebrać 11 pkt., (obowiązkowe QSO z pięcioma stacjami okolicznościowymi). Trophy – trzeba zebrać 20 pkt. (obowiązkowe QSO ze wszystkimi dziewięcioma stacjami okolicznościowymi). Punkty za QSO ze stacjami: UN2011G – 3 punkty, każda z ośmiu stacji UP2011 daje

po 2 punkty. Stacje z Almaty UN#G... oraz z obwodu Almatyńskiego UN#Q... – dają po 1 punkcie. Zalicza się łączności (nasłuchy) dowolną emisją i na dowolnym paśmie 160–10m + 30/17/12m. Dyplom w wersji elektronicznej będzie dostępny bezpłatnie. Natomiast koszt dyplomu papierowego oraz jego wysyłka do odbiorcy wynosi 6 USD. Koszt Trophy i wysyłki wynosi 30USD. Dla otrzymania dyplomu nie

potrzeba przesyłania kart QSL. Dyplom będzie przyznawany na podstawie potwierdzenia QSO w logach stacji okolicznościowych. Ubiegający się o dyplom powinien przedstawić wypis ze swojego dziennika, zawierający podstawowe dane: swój znak, imię i nazwisko (w taki sposób, w jaki mają być umieszczone na dyplomie). Znak korespondenta, data, godzina, pasmo, RST, w formacie Exell lub Word.

Dane te proszę wysłać na adres: **un6qc(at)yandex.ru**, w przypadku chęci otrzymania wersji papierowej dyplomu lub Trophy proszę o kontakt na ten sam adres dla uzgodnienia szczegółów. Zapraszam do łączności z okolicznościowymi stacjami i zdobycia okazjonalnego dyplomu.

73! Kurator programu „Almaty 2011” – 7-th Asian Winter Games
Artur UP2011SJ – UN6QC (ex SP5RMD)

Walne zebrania oddziałów terenowych PZK

Walne Zebranie Sprawozdawczo-Wyborcze Śląskiego OT PZK (OT06)

12 grudnia 2010 r. o godz. 10.30 (w drugiej turze) w Domu Kultury „Chemik” w Siemianowicach Śl. odbyło się Walne Zebranie Sprawozdawczo-Wyborcze Śląskiego Oddziału Terenowego PZK w Katowicach, w którym na łączną liczbę 230 członków wzięło udział 46 osób, co stanowiło 20% ogólnej liczby członków Oddziału. Po sprawozdaniach członków ustępującego Zarządu Oddziału i wystąpieniu przewodniczącego Oddziałowej Komisji Rewizyjnej wnioskującego o udzielenie absolutorium ustępującemu Zarządowi, przystąpiono do dyskusji, która w niektórych momentach przebiegała w nerwowej atmosferze.

Za udzieleniem absolutorium głosowało 21 osób, przeciw – 0, natomiast 17 osób wstrzymało się od głosowania. Wybrano nowy Zarząd Oddziału w następującym składzie:

- prezes Zarządu Oddziału Andrzej Marzec SP9NWE,
- Marek Malczyk SP9DYA,
- Marek Nieznalski SP9HTY,
- Artur Służalek SQ9BDB,
- Arkadiusz Krzykowski SQ9CI.

Skład osobowy nowego Zarządu ukonstytuuje się w czasie najbliższego posiedzenia tj. w najbliższą środę. W skład Oddziałowej Komisji Rewizyjnej weszły następujące osoby:

- przewodniczący Henryk Jegła SP9FHZ,



Od prawej: Maciej Kędziński SP9DQY, Jan Kuś SP9IFV, Marek Różycki SP9OHL.



Od lewej: Marek Zabojszcz SP9HML, Bartosz Krzykowski SQ9NKN, Arkadiusz Krzykowski SQ9CIE, Stanisław SP9QMK, Rajmund Szulc SP9DNO



Wystąpienie ustępującego prezesa Śląskiego OT PZK Jacka Kawy SP9JCN (drugi z lewej)



Okolicznościowy grawerton ufundowany przez Prezydium ZG PZK dla Kazimierza Malczyka SP9GFI.



Sprawozdanie ustępującego wiceprezesa do spraw sportowych Kazimierza Malczyka SP9GFI



Wystąpienie Macieja Kędzierskiego SP9DQY



Sprawozdanie ustępującego prezesa Śląskiego OT PZK Jacka Kawy SP9JCN

– zastępca przewodniczącego Kazimierz Malczyk SP9GFI
– zastępca przewodniczącego Robert Prorok SQ9FMU.
Obecny na Walnym Zebraniu przedstawiciel Prezydium ZG PZK sekretarz PZK kol. Tadeusz SP9HQJ odniósł się do niektórych aspektów pracy ustępującego Zarządu Oddziału, zwracając uwagę na niedociągnięcia i małe potknięcia w pracy, sugerując, aby nowy Zarząd Oddziału uwzględnił je w swojej pracy i unikał w przyszłości podobnych błędów.

Opracował: sekretarz PZK Tadeusz SP9HQJ



Sprawozdanie ustępującego wiceprezesa do spraw sportowych Kazimierza Malczyka SP9GFI

Walne zebranie Bydgoskiego OT PZK (OT04)



Zjazd OT04 – otwiera Ryszard SP2IW prezes OT

W dniu 12 grudnia 2010 r. w klubie POW w Bydgoszczy odbyło się 19 Walne Zebranie Sprawozdawcze Bydgoskiego OT PZK. Dopisała frekwencja. Na sali było ponad 80 członków OT, a więc ponad 50% ogółu. Zebranie miało dwie części. Pierwszą, oficjalną, na której wręczono Medale Bydgoskiego OT PZK i dyplomy dla najaktywniejszych członków OT oraz miały miejsce: wystąpienie prezesa PZK, odczytanie przez prezesa OT 04 sprawozdania z działalności OT 04, a także klubów w nim zrzeszonych i wystąpienie przewodniczącego OKR. Druga część zebrania poświęcona była sprawom technicznym, to jest prezentacji Arkusza



Roman SP2UT nestor bydgoskich krótkofalowców otrzymuje medal Bydgoskiego OT PZK



Zjazd OT04 – dyplomy dla wyróżniających się członków OT



Zjazd OT04 – sala obrad

Dionizego w wykonaniu Andrzeja SP2CA oraz przemienika SR2U, który jest oparty na nowatorskich koncepcjach

w tej dziedzinie, umożliwiając korzystanie z niego przez bardzo słabe lub źle usytuowane stacje. Zebranie było

znakomicie przygotowane przez Romana SP2DDX oraz Bolka SP2ESH.

W przerwie, a także przed

i po zebraniu była okazja do wielu spotkań i dyskusji w gronie kolegów.

(SP2JMR)

Po Walnym Żuławskiego OT PZK (OT 16)

Zebranie odbyło się zgodnie z komunikatem o jego zwołaniu. Na stan 58 członków obecnych było 36, co stanowi 62 % – więc zebranie odbyło się w pierwszym terminie. Odczytano list

Prezesa PZK kol. Piotra SP2JMR. Ustępujący zarząd OT uzyskał absolutorium. Wybrano nowe władze OT16 w składzie:

– prezes kol. Ryszard Siekierski SP2FAV

– wiceprezes i sekretarz kol. Henryk Kowalski SP2GUV
– skarbnik kol. Andrzej Zięta SP2HOU.

Skład komisji rewizyjnej:

– kol. Stanisław Leszczyna SQ2EEQ – przewodniczący

– kol. Piotr Szweda SP2AGP,
– kol. Sławomir Pasierb SP2XDG.

Przedstawicielem Oddziału do ZG PZK wybrany został piszący tę wiadomość –

Wenancjusz Rolka SP2WN.

Silent Key

SP1NG s.k.

Po długiej chorobie odszedł od nas do krainy wiecznych DX kolega Jan Łopata SP1NG. Długoletni członek PZK, działacz LOK, świetny telegrafista. Cześć jego pamięci!

Pogrzeb odbył się 6 grudnia 2010 r na Cmentarzu Centralnym w Szczecinie.

Janusz SP1TMN

SP5CJX. s. k.

W dniu 12-12-2010 r. odszedł do krainy wiecznych DX-ów Andrzej Godlewski SP5CJX. Członek założyciel Wirtualnego Oddziału Terenowego PZK. Wieloletni członek WOT PZK. Człowiek wielkiego serca, niezwykle spokojny, przyjaźny i wyrozumiały. Pogrzeb odbył się w czwartek 16 grudnia na Cmentarzu Wojskowym na warszawskich Powązkach. Uroczystości pogrzebowe rozpoczną się o godzinie 9.00 w Wojskowym Domu Pogrzebowym na Powązkach.

Wyrazy najgłębszego współczucia dla rodziny z powodu utraty najbliższej osoby składają koledzy, przyjaciele z Warszawskiego Oddziału Terenowego PZK oraz Wirtualnego Oddziału Terenowego PZK.

Cześć jego pamięci!

Prezes WOT PZK, Jurek SP5SSB
Prezes VOT PZK, Zygmunt SP5ELA

SP6FIB s.k.

29 grudnia 2010 roku został pochowany długoletni członek Sudeckiego OT PZK (OT13) kol. Stanisław Zdziarski SP6FIB. Świętej pamięci Stanisław liczył sobie 61 lat. W dniu 15 grudnia trafił do szpitala, gdzie mimo pomocy medycznej zmarł w noc świąteczną 25 grudnia 2010 r. Był człowiekiem, który nigdy na nic się nie żalił, zmarł niespodzianie. Stanisław był kolegą zawsze życzliwym, uprzejmym i uczynnym. Będziemy Go zawsze dobrze wspominać.

Cześć Jego pamięci !

Z poważaniem Stanisław SP6BGF

Echolink i spółka

Najnowszy numer specjalny ŚR („Świat Radio Plus” pt. **Echolink i spółka** opracowany przez Krzysztofa Dąbrowskiego OE1K-DA) jest poświęcony zasadom pracy amatorskich sieci radiowo-internetowych, szerokiej gamie rozwiązań technicznych, sposobom korzystania z nich oraz argumentom za i przeciw ich wykorzystaniu.

Dołączony do numeru dysk CD zawiera nie tylko liczne programy związane z Echolinkiem, D-Star i innymi systemami łączności radiowo-internetowych, ale również programy przeznaczone dla wielu innych dziedzin krótkofalarstwa. Znaleźć więc na nim można zarówno programy do pracy emisjami cyfrowymi albo do odbioru za pomocą odbiorników realizowanych programowo (SDR), jak i programy symulacyjne dla majsterkowiczów. Osobny temat stanowią rozwiązania służące do komunikacji za pomocą słabych sygnałów i do badania propagacji przy użyciu indywidualnych radiolatarni małej mocy pracujących emisjami WSPR, QRSS, Hella i innymi. W miarę możliwości wybór programów uwzględni oprócz systemu Windows także i inne platformy sprzętowo-programowe: Linuksa, Mcintosa i PocketPC, a do części z nich dodano instrukcje w języku polskim w tłumaczeniu OE1KDA. Dodatkowo na CD zamieszczono drugie wydanie historii polskich radiotechników.

Numer specjalny „Echolink i spółka” dostępny jest w salonach prasowych Empik oraz na www.sklep.avt.pl. Kosztuje 28 zł, zaś Prenumeratory „Świata Radio” mogą go nabyć z rabatem w wysokości 50% (14 zł). Wpłaty należy dokonać na konto 97 1600 1068 0003 0103 0305 5153.

Skorzystałem z Echolinku. Działa i bardzo mi się podoba, bo na UKF można robić łączności z zagranicą.
/SP5XHN/

W moim przypadku Echolink to jedyny sposób komunikacji. Pozbyłem się sprzętu w wyniku nagłej potrzeby finansowej. Na KF nie rozmawiałem - miałem tylko 2 m i 70 cm. Aż tu nagle zrobiłem QSO z Południową Afryką na 70 cm... SUPER...
Popieram w 100% Echolink.
/SQ8CMF/

Echolink odkryłem w 2005 roku i od tego czasu ciągle z nim eksperymentuję. W 2008 roku uruchomiłem bramkę Echolink-IRLP.
/K0KN/

WYDANIE SPECJALNE: Emisje cyfrowe

świat **plus** 2010
radio

ECHOLINK
WIRES
SSTV
D-STAR
D-PRS
APRS

Echolink i spółka

cenę: 28 zł w tym 10% VAT
numer: 14 500 egz
ISBN 1298-1901 Tytuł: 919918
9771425470999 01

Usłyszałem australijskiego krótkofalowca na częstotliwości VK2BGL, odpowiedziałem i przeprowadziłem fajną łączność.
/z witryny ARI w Weronie/

Najważniejsze aby aktywni krótkofalowcy nie rezygnowali z wypróbowywania nowych technik wskutek negatywnego stanowiska osób niechętnych wprowadzaniu nowości do naszego hobby, ponieważ to właśnie aktywni amatorzy ożywiają krótkofalarstwo.
/DO6BCO/

Możesz spacerować wokół domu z ręczną radiostacją, rozmawiając z Włochami lub Hiszpanią. Wyobraź sobie miny sąsiadów... ha ha.
/KH6JPL/

Moim zdaniem, mówiąc zwięźle: Echolink nie powstał po to, aby można było się chwalić dalekimi łącznościami. Pomaga on jednak słabym, ręcznym czy ruchomym stacjom albo stacjom pracującym z prowizorycznego QTH nawiązać pożądane łączności. I nie jest on niczym więcej, ale także i niczym mniej. Odległość do najbliższego przemiennika echolinkowego może wynosić na przykład 50 km, a to już jest łączność radiowa.
/DO6FM/

Echolink niczego nie zastępuje. Jest dodatkowym do istniejących systemem łączności pokazującym młodzieży, co można osiągnąć, korzystając z prostych radiostacji, łączy DSL, serwerów WWW i komputera PC. I chyba nie chcemy przespacerować tej szansy???

Echolink jest potrzebny komuś, kto chce w prosty sposób umówić się na dalekie łączności nawet wówczas, gdy warunki propagacji są złe.

Echolink aktywuje ludzi i pasma. Echolink jest dziedziną eksperymentalną. Echolink przygotowuje ultrakrótkofalowców do światowych łączności. Echolink ożywia pasma amatorskie i przyczynia się do ich obrony.
/DL8RDL/

EchoLink został wymyślony przez ludzi i dla ludzi. Fajna sprawa, jeżeli chodzi o brak możliwości technicznych do stawiania pola antenowego.
/SQ8OY/

bezpieczne ferie

PRESIDENT



N°1
CB
PRESIDENT